

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1909-1910. — N° 78

ESSAI SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA CONTRACTION UTÉRINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 11 Juin 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JEAN RHENTER

Interne des hôpitaux de Lyon

Né le 29 Juin 1882, à Bourgoin (Isère)



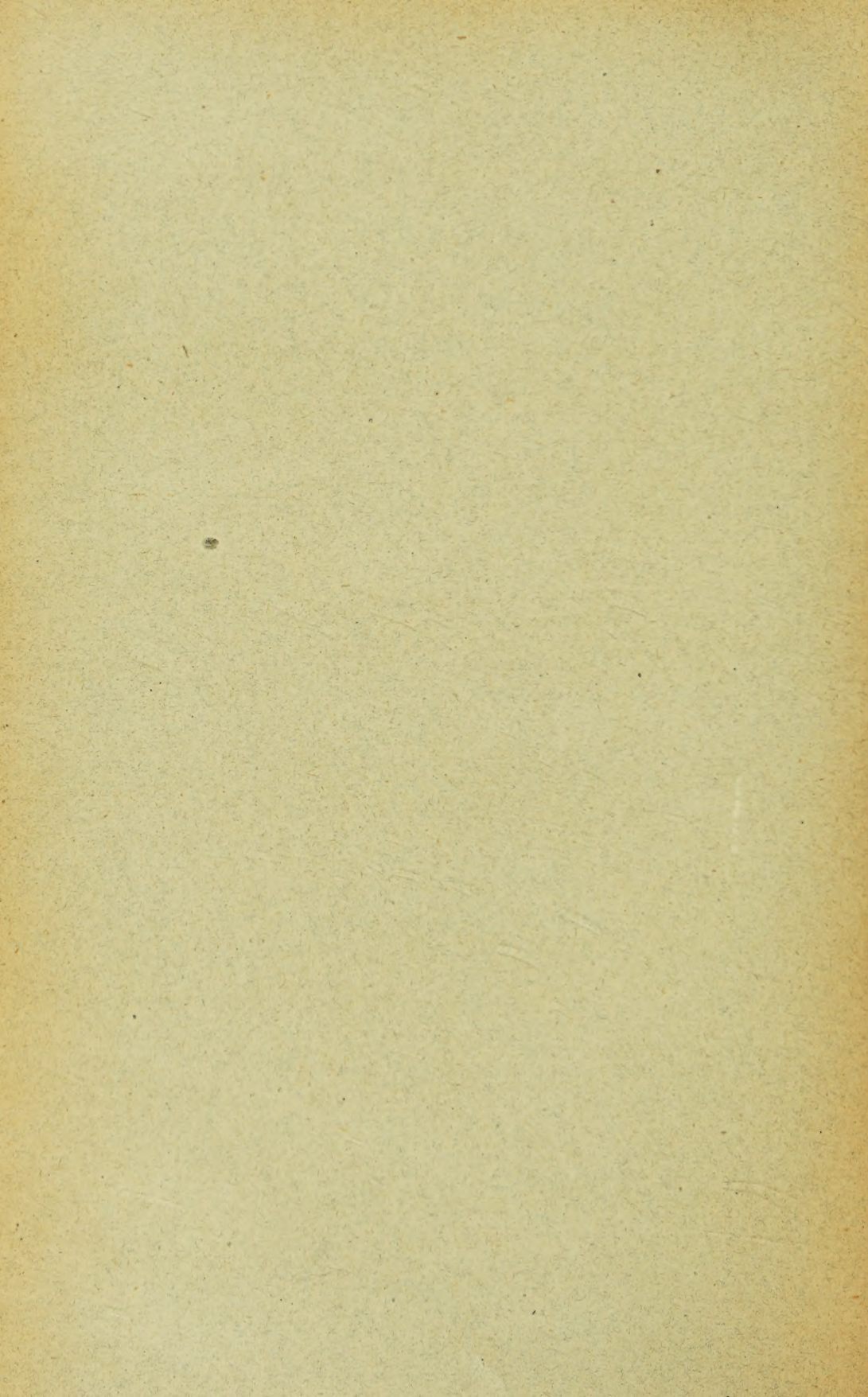
LYON

P. GRANGE & REFOUBELET

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

2, Rue Jean-Carriès

—
1910





Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1909-1910. — N° 78

ESSAI SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA CONTRACTION UTÉRINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 11 Juin 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JEAN RHENTER

Interne des hôpitaux de Lyon

Né le 29 Juin 1882, à Bourgoin (Isère)



LYON

P. GRANGE & REFOUBELET

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

—
1910

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN
J. COURMONT ASSESSUR

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. LEPINE
	TEISSIER
	BARD
Cliniques chirurgicales	{ PONCET
	JABOULAY
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique optalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique des maladies mentales	PIERRET
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique médicale	CLUZET
Chimie médicale et pharmaceutique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	BEAUVISAGE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	TESTUT
Anatomie générale et Histologie	RENAUT
Physiologie	MORAT
Pathologie interne	ROQUE
Pathologie et Thérapeutiques générales	COLLET
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING
Médecine légale	LACASSAGNE
Hygiène	COURMONT (J.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL
Propédeutique chirurgicales	BÉRARD, agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND, ag.
Accouchements	COMMANDEUR —
Matière médicale	MOREAU —
Embryologie	REGAUD —
Anatomie topographique	PATEL —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
SAMBUC	REGAUD	J. LÉPINE	NOGIER
COURMONT (P.)	COMMANDEUR	LESIEUR	LATARGET, ch...
CHATIN	GAYET	ETIENNE MARTIN	BÉRIEL, ch...
VILLARD	NEVEU-LEMAIRE	LAROYENNE	BRETIN, ch...
TIXIER	PATEL	VORON	THÈVENOT, ch...

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM A. POLLOSSON, *Président* ; COMMANDEUR, *Assesseur*,
MM. PATEL et VORON, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE,
LE DOCTEUR DÉSIRÉ RHENTER

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MON ONCLE, MONSIEUR JEAN VIGNET

A MES PARENTS, A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J. FABRE

Professeur de Clinique obstétricale

*Auquel nous devons le sujet de ce travail et
que nous remercions bien sincèrement de
son enseignement et de la bienveillance
dont il nous a donné tant de preuves.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGUSTE POLLOSSON

Professeur de Clinique gynécologique

*Qui a bien voulu accepter la présidence de
notre jury de thèse et auquel nous sommes
heureux de pouvoir exprimer toute notre
respectueuse reconnaissance pour la solli-
citude qu'il nous a témoignée en tant de
circonstances.*

A MES JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COMMANDEUR

Accoucheur des Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PATEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ VORON

Accoucheur des Hôpitaux

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

*Pendant une année de stage, trois années d'externat
et quatre années d'internat*

STAGE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GANGOLPHE
Chirurgien en Chef de l'Hôtel-Dieu

MONSIEUR LE DOCTEUR MOLLARD
Médecin des hôpitaux

EXTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR MAURICE POLLOSSON
Chirurgien-Major de l'Hôtel-Dieu

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ VILLARD
Chirurgien des hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ NOVÉ-JOSSERAND
Chirurgien des hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. COURMONT
Médecin des hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR MOUISSET
Médecin des hôpitaux

A LA MÉMOIRE DE MONSIEUR LE DOCTEUR RABOT
Médecin des hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR COLLET
Médecin des hôpitaux

INTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR JABOULAY

Professeur de clinique chirurgicale

MONSIEUR LE DOCTEUR GALLAVARDIN

Médecin des hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONCET

Professeur de clinique chirurgicale

MONSIEUR LE PROFESSEUR VALLAS

Chirurgien-Major de l'Hôtel-Dieu

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. POLLOSSON

Professeur de clinique gynécologique

MONSIEUR LE PROFESSEUR FABRE

Professeur de clinique obstétricale

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COMMANDEUR

Accoucheur des hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHATIN

Médecin des hôpitaux

A LA MÉMOIRE DE PAUL CAVAILLON

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ

Mon premier maître et mon ami regretté

DU MÊME AUTEUR :

Traitement du mal perforant plantaire :

Société des sciences médicales, 14 novembre 1906, in Lyon médical, 1906, II p. 979.

Pyonéphrose tuberculeuse : néphrotomie primitive ; néphrectomie secondaire.

Société nationale de médecine, 10 décembre 1906, in Lyon médical 1907, I p. 108.

Sur le traitement des Varices :

Société des Sciences médicales, 28 décembre 1906, in Lyon médical 1907, I p. 120.

Traitement de la névralgie du trijumeau par la sympathicectomie :

Société des Sciences médicales, 30 janvier 1907, in Lyon médical 1907, I p. 770.

Une forme rare d'actinomyose faciale :

Société nationale de médecine, 22 avril 1907.

Symphise péricardique et endocardite ancienne d'origine tuberculeuse :

Société des Sciences médicales, 27 novembre 1907, in Lyon méd. 1907, II p. 1121.

Un cas d'éléphantiasis nostras du membre inférieur gauche.

1) Société nationale de Médecine, 6 décembre 1907, in Lyon médical 1908, I p. 10.

2) Mémoire publié dans la *Revue d'Orthopédie* du 1^{er} juillet 1908 (p. 363).

Cancer de pylore (en collaboration avec M. le Dr Delore).

Société des Sciences médicales, 4 décembre 1907, in *Lyon médical* 1908, I p. 32.

Tremblement généralisé étendu aux cordes vocales et au diaphragme (en collaboration avec M. le Dr Gallavardin).

Société médicale des hôpitaux, 17 décembre 1907, in *Lyon médical* 1908, I p. 214.

Tuberculose inflammatoire.

Société nationale de médecine, 3 février 1908, in *Lyon médical* 1908 I p. 475.

Sur un cas de rhumatisme tuberculeux.

Société médicale des hôpitaux, 15 février 1908, in *Lyon médical* 1908, I p. 856.

Pylorectomie pour néoplasme de l'estomac (en collaboration avec M. le Dr Delore),

Société des Sciences médicales, 5 février 1908, in *Lyon médical* 1908, I p. 806.

Volumineuse tumeur du cordon.

Société des Sciences médicales, 18 mars 1908, in *Lyon médical* 1908, I p. 1386.

Hygroma sous deltoïdien à grains riziformes (en collaboration avec M. le Dr Leriche).

Société des Sciences médicales, 8 avril 1908, in *Lyon médical* 1908, II p. 215.

Etude sur les déviations de la colonne vertébrale (en collaboration avec M. J. Rebattu).

Travail original paru dans la *Province médicale* du 11 avril 1908.

Tuberculose inflammatoire ; un cas de rhumatisme tuberculeux articulaire et abarticulaire.

Travail original paru dans la *Gazette des hôpitaux* du 25 avril 1908.

Cancer primitif des canaux biliaires (hépatique-cystique-cholédoque). — (En collaboration avec M. J. Rebattu).

Revue générale parue dans la *Gazette des hôpitaux* des 10 et 17 octobre 1908.

Sur un cas de granulie au cours de la grossesse (en collaboration avec M. le Prof. Fabre).

Réunion obstétricale de Lyon, du 17 juin 1900.

Granulie généralisée et grossesse (en collaboration avec M. le Dr Commandeur).

Réunion obstétricale de Lyon, du 22 décembre 1900.

Sur deux cas de fièvre typhoïde à début soudain après l'accouchement (en collaboration avec M. le Dr Commandeur).

Réunion obstétricale de Lyon, du 23 février 1910.

Sur un monstre célosomien (en collaboration avec MM. les Drs Commandeur et Gélibert).

Réunion obstétricale de Lyon, du 14 avril 1910.

PRÉFACE

Le temps n'est plus où l'on admettait que, s'arcboutant avec ses pieds sur le fond de l'utérus, l'enfant ouvrait avec sa tête l'orifice de cet organe et, aidé par la pesanteur, se trouvait être en somme le principal agent de son accouchement : tel était l'enseignement d'Hippocrate et fidèle au légendaire principe Galien l'aurait précisément contredit en admettant dès l'an 164 avant J.-C, que la musculature utérine jouait dans la parturition le rôle primordial. En dépit d'un retour de Friedrich, au cours du siècle dernier, aux doctrines hippocratiques, la science s'est rangée à l'avis de Galien et la contraction utérine doit bien être considérée comme l'agent essentiel de l'expulsion fœtale. Or si nous sommes parfaitement fixés sur le mécanisme de l'accouchement, si les moindres détails de la progression du fœtus dans la filière pelvi-génitale sont nettement établis, il semble qu'une certaine incertitude règne encore sur la cause immédiate de cette progression, la contraction utérine. Bien connue dans ses manifestations cliniques, celle-ci a fait l'objet depuis un certain nombre d'années de diverses recherches physiologiques, seules capables de nous donner sur elle des données véritablement scientifiques.

Sur les conseils de notre maître, M. le Professeur Fabre, qui nous a fait l'honneur de nous confier un travail dont l'in-

térêt l'avait depuis longtemps frappé, nous nous sommes efforcés de réunir ces données de la physiologie et aussi de l'expérimentation clinique et d'en faire une étude aussi critique que possible, de façon à aboutir à quelques conclusions essentielles qui, nous l'espérons, pourront servir de repaire pour des recherches ultérieures. Si dans une mesure même très modeste, nous nous sommes rapprochés de ce but, nous nous estimerons très récompensés de l'effort réel que nous a coûté la tâche que nous avons entreprise et au-dessous de laquelle nous craignons fort de nous être souvent trouvés.

INTRODUCTION

La contraction de l'utérus n'est autre chose que la manifestation d'une de ses propriétés essentielles, la contractilité, qui consiste essentiellement dans la faculté que possèdent ses fibres de se resserrer d'une manière intermittente sur les corps qu'il renferme, de manière à les expulser au dehors. Si c'est surtout pendant le travail de l'accouchement que cette propriété est utile et importante à connaître, si c'est surtout à ce moment que nous l'étudierons, il faut cependant savoir qu'elle existe en dehors de la gravidité : sans insister sur cette hypothèse, d'après laquelle l'utérus animé de mouvements contractiles aspirerait le sperme au moment de la copulation, nous aurons l'occasion de parler des recherches expérimentales pratiquées sur des utérus vides et l'on connaît d'autre part les contractions douloureuses caractéristiques des dysménorrhées et les contractions indolores qui apparaissent selon Braxton-Hicks dès le troisième mois de la grossesse. De même, après l'accouchement, les tranchées utérines des trois ou quatre premiers jours ne sont autre chose que les manifestations de contractions analogues à celles du travail, mais de moindre intensité.

Dans cette définition de la contractilité, nous avons parlé de la propriété des fibres utérines de se resserrer d'une façon intermittente et il y a lieu en effet d'insister sur cette notion de l'intermittence, qui permet, du moins à première vue, de séparer la contractilité d'une autre propriété de la fibre utérine, la rétractilité. Celle-ci, qui, comme la contractilité, appartient surtout aux fibres du corps est en effet permanente, puisque c'est grâce à elle que revient sur lui-même l'utérus privé d'une partie puis de la totalité de son contenu : « La rétractilité est compagne de la contractilité, dit Cazeaux, et ces deux propriétés s'exercent successivement lors du travail, pendant la déplétion graduelle de l'utérus. Si, en effet, après la contraction qui a produit l'expulsion d'une certaine partie des corps renfermés dans la cavité de l'organe, les parois de celle-ci ne se rétractaient pas promptement pour remplir le vide, il y aurait inertie de la matrice ».

Nous parlions tout-à-l'heure, des tranchées des suites de couches que l'on considère comme plus fréquentes chez les multipares ; or la contraction qui se traduit cliniquement par la tranchée serait précisément rendue nécessaire par l'insuffisance de la rétractilité, insuffisance surtout fréquente chez les multipares à parois utérines affaiblies.

De cette association de la contractilité et de la rétractilité, faut-il conclure à leur identité et dire avec Jacquemier que la seconde n'est qu'une forme de la première, celle-ci étant intermittente, celle-là permanente ? Il ne nous le semble pas, d'abord parce que certains utérus se contractent très bien et se rétractent fort mal,

ensuite parce que la contraction prolongée au-delà de sa durée normale constitue la contracture et, comme l'enseignait Fochier (thèse de Chauve), le raccourcissement marqué qui constitue la contracture conserve malgré tout ce caractère de n'être pas définitif, de pouvoir, sous une influence ou sous une autre, céder après un temps plus ou moins long pour laisser la fibre revenir à sa longueur normale. « La contracture est le résultat
 « de la fusion de contractions successives et se traduit
 « cliniquement par la tension permanente du muscle.
 « On en observe tous les degrés suivant le point de la
 « courbe de contraction à laquelle débute la contraction
 « suivante. Plus celle-ci débute au voisinage du sommet de la courbe, plus la fusion est complète et la
 « contracture du muscle utérin suit les mêmes lois que
 « le tétanos physiologique du muscle strié ». —
 « Après sa rétraction la fibre musculaire ne revient pas
 « absolument à sa longueur primitive, mais reste plus
 « courte d'une quantité infinitésimale. — Chaque contraction s'accompagne d'un raccourcissement très
 « prononcé et temporaire (contraction), et d'un raccourcissement extrêmement faible, mais permanent
 « (rétraction)... les rétractions élémentaires de chaque
 « contraction se surajoutant pour constituer la rétraction
 « totale ».

Il y a donc plus, on le voit, qu'une question d'intermittence ou de permanence entre la contraction et la rétraction et, si nous avons cru devoir insister sur cette distinction, c'est qu'elle nous paraissait nécessaire pour la clarté de notre sujet. Laissant en effet de côté la rétractilité, nous nous occuperons

uniquement de la contraction, manifestation de la contractilité, en envisageant surtout la contraction physiologique dont la contracture n'est qu'une altération morbide.

Cette contraction apparaît le plus souvent spontanément et fournit son œuvre sans intervention extérieure. Mais il est des cas où il peut être utile de la provoquer, d'autres où il importe de la modifier et son étude physiologique nous paraît devoir de ce fait être envisagée à un double point de vue : celui de la contraction spontanée, dont on doit chercher à préciser les caractères physiologiques essentiels et celui de l'influence que peuvent exercer sur cette contraction les divers agents extérieurs. Mais caractères physiologiques et réaction aux excitations dépendent étroitement on le conçoit du fonctionnement du muscle utérin ; et avant tout, nous devons nous demander comment fonctionne ce muscle utérin relativement au reste de l'organisme, comment lui sont transmises les excitations auxquelles il peut obéir, comment en un mot doivent être comprises ses relations avec le système nerveux. Et de la sorte, nous sommes amenés à considérer à ce travail trois parties principales, dont la première traitera des relations du muscle utérin et du système nerveux, tandis que seront précisées dans la seconde, sa fonction primordiale, la contraction, et dans la troisième, sa réaction aux divers agents extérieurs.

ESSAI SUR LA PHYSIOLOGIE

DE LA

CONTRACTION UTÉRINE

PREMIÈRE PARTIE

Le muscle utérin et ses relations avec le système nerveux

I

Sans entrer dans le détail d'une étude anatomique étrangère à notre sujet, nous rappellerons à grands traits la structure du muscle utérin, structure surtout appréciable dans l'utérus gravide et des trois couches de fibres admises depuis les travaux de Hélié. Qu'il s'agisse des fibres longitudinales (faisceau de Calza) ou transversale de la couche externe ou des fibres transversales et circulaires de la couche interne que séparent dans la région du corps les fibres plus ou moins imbriquées et disposées en anses qui caractérisent la couche moyenne, nous insisterons surtout sur la disposition générale en lamelles des faisceaux musculaires (Keul-

ler) qui, glissant les uns sur les autres, permettent la distension considérable que l'on observe au cours de la grossesse et sur la structure spéciale des capillaires qui finissent par se réduire à un endothélium tapissant les fibres musculaires, devenant de véritables fissures dont la direction générale est parallèle à celle des faisceaux musculaires : on sait que cette disposition a amené certains auteurs à faire de l'utérus un véritable organe érectile et à considérer les actes musculaires de l'utérus comme des actes de vasomotricité.

Quoi qu'il en soit, ces divers plans de fibres diversement orientés font du corps utérin la portion véritablement active de l'organe, celle qui, au terme de la gravidité sera surtout chargée d'expulser au dehors le produit de conception, celle en somme où siégeront avec tous leurs caractères, les contractions dont nous nous sommes proposés l'étude. Sans doute, la région sous-jacente, la région du segment inférieur renferme des éléments musculaires, mais les fibres en sont grêles et rares et l'anneau de Bandl qui, au niveau de ses repères habituels la veine circulaire et la ligne d'attache fixe du péritoine forme plus ou moins nettement la limite inférieure de la région peut bien être considéré comme divisant l'utérus en une zone active et une zone passive. Le segment inférieur, comme l'exprime nettement Hofmeier, appartient anatomiquement au corps utérin, mais physiologiquement, il appartient beaucoup plus au col car, dès le début, il se comporte passivement et ne participe pas à la contraction active de l'utérus. Accoci envisage ce segment d'une façon un peu différente et reconnaît un

rôle actif aux fibres musculaires qu'il renferme, mais, prenant leur point d'appui sur les éléments élastiques nombreux qu'on y rencontre, chacune de leur contraction aboutit en somme surtout à un tiraillement de ces éléments et, finalement, à l'amaigrissement caractéristique du segment constitué.

Comment, dans le même ordre d'idées, devons-nous considérer le col utérin : en 1897, Fieux avait affirmé qu'il était toujours dépourvu de fibres musculaires ou en renfermait en tous cas si peu qu'on le pouvait considérer comme un organe non contractile. Contrairement à lui, Keiffer fait du col un véritable sphincter à fibres circulaires constrictives et à fibres radiées dilatatrices dont le konus serait entretenu par la moelle lombaire. Pour lui, pendant l'accouchement, on ne peut admettre le relâchement pur et simple et « la dilatation du col utérin est le résultat d'une action positive du vagin et du corps utérin, combinée à une action négative du sphincter circulaire... »

Plus récemment (1909) Fieux reprend la question et trouve sur ses coupes quelques faisceaux « faisceaux fantômes » chez le fœtus et la petite fille, et chez la jeune fille pubère des éléments bien développés, organisée en faisceaux circulaires, longitudinaux ou obliques. Mais, pendant la grossesse, ces cellules musculaires subiraient un travail d'atrophie tel dit-il que la grossesse « démuscle » le col de bas en haut et seule persiste dans la région sus-vaginale une bande extrêmement mince. Il nie donc la constriction du col signalée par certains au début de la période de dilatation et se refuse à faire un phénomène actif de la rétraction du col sur le cou de

l'enfant, qui, selon lui, ne ferait que traduire un défaut de dilatation. En tous cas, la conception de Keiffer implique au moment de la contraction efficace de la perturbation, un phénomène inhibitoire au niveau du col et que nous considérons celui-ci comme anatomiquement non contractile ou seulement comme physiologiquement non contracté, le phénomène essentiel pour nous se passe bien on le voit au niveau du corps.

L'étude complète des contractions dont il est le siège devrait comprendre l'exposé des causes de ces contractions ou plus exactement des raisons pour lesquelles ces contractions jusque-là banales prennent tout-à-coup les caractères spéciaux qui les transforment en « douleurs », pour synthétiser en un mot toute une série de caractères. Trancher cette question serait résoudre le problème des causes du travail et, il faut l'avouer, nulle théorie vraiment satisfaisante n'est venue nous mettre en sensible supériorité sur les contemporains d'Avicenne. Sans nous demander pourquoi « au temps voulu l'accouchement se fait par la grâce de Dieu. » Nous envisageons la question de moins haut et nous nous bornerons à préciser les rapports du muscle utérin avec le système nerveux dont l'influx peut à priori être considéré comme la cause immédiate de son déclenchement.

II

Dès 1874, nous trouvons dans la traduction française de l'ouvrage de Simpson l'énumération des différents points de l'axe cérébro-spinal d'où peut partir pour le muscle utérin l'excitation nerveuse.

Expérimentant sur des cochons d'Inde, Braschet sectionnait la moelle au-dessus de l'origine des nerfs ovariens et, tous les animaux mourant sans avoir mis bas, il attribuait ce défaut d'activité de l'utérus à la suppression de ses relations avec le cerveau mais, dit Simpson « les déductions tirées d'expériences faites sur d'aussi petits animaux ne doivent pas cependant être concluantes, parce que la mort arrive par suite de la rupture par distension de la vessie lorsque la moelle est coupée. J'ai trouvé que, chez de gros animaux comme le porc, où l'on peut tourner la difficulté en expulsant l'urine par le cathéter, les contractions utérines se manifestent après la section de la moelle faite comme l'indiquait Braschet » — Marshall Hall et Tylor Smith localisaient à la partie inférieure de la moelle le centre des contractions utérines et en déclaraient l'intégrité nécessaire à leur manifestation. Chez plusieurs truies Simpson détruisit la partie inférieure du cordon spinal et, dans chaque cas, il vit naître tous les fœtus de la portée sauf le dernier « les contractions utérines procédant du fond vers le col furent suffisantes pour expulser le fœtus hors de l'utérus et chaque fœtus arrivé dans le vagin était alors poussé dehors en vertu de la force transmise par le suivant... » Finalement l'accoucheur anglais conclut que les contractions utérines sont influencées par le cerveau et la moelle, mais sans en dépendre complètement, grâce à un système ganglionnaire intra-utérin. Toutes les notions actuelles ne font que confirmer cette conception et c'est en effet dans le cerveau, la moelle et les ganglions que nous devons étudier l'action des centres nerveux sur la contraction du muscle utérin.

On commença donc par chercher dans différentes parties de la masse encéphalique le centre moteur de l'utérus ; ce fut le cervelet pour Valentin et Spiegelberg ; le bulbe, pour Oser et Schlesinger (qui se basaient surtout sur la provocation des contractions par la ligature des carotides et des vertébrales, résultat beaucoup plus simplement expliqué par l'état asphysique du sang qui excite alors tous les centres) le cervelet et le bulbe pour Frankenhaüser, Snow-Beck, Scanzoni... En recherchant ce centre par l'excitation électrique, Rohrig obtient des mouvements en agissant sur les divers points du cerveau, du cervelet et de la moelle, mais il remarque que ces mouvements devenaient alors d'autant plus accusés que l'excitation portait plus près de la région lombaire. Si, d'autre part la moelle est coupée au niveau de la dixième dorsale, l'excitation sous-jacente reste efficace tandis que la cautérisation de cette moelle lombaire est suivie d'une diminution sensible de la réaction de l'utérus à l'excitation directe. C'est donc à la partie inférieure de la moelle qu'il faut chercher le centre des contractions utérines, notion que cliniquement vérifie entre autres le cas de Nasse où une jeune femme de 24 ans, se fracturant la colonne au niveau de la 4^e cervicale alors qu'elle était enceinte de 7 mois, entra en travail après quelques jours et accoucha spontanément.

En 1882, dans une communication à la société de biologie, Dembo avait affirmé l'existence de centres propres dans les parois utérines ou dans leur voisinage et tels que l'utérus est « capable de remplir ses fonctions en dehors de toute influence du système cérébro-

spinal...» Ces centres propres, une série d'expériences pratiquées sur des lapines les lui faisaient localiser dans la partie supérieure de la paroi antérieure du vagin et les contractions étaient beaucoup mieux obtenues par l'excitation de cette région que par celle de l'utérus lui-même. Un peu plus tard, Kurz rapporte une observation confirmant les idées de Dembo, en même temps il est vrai que Sinéty déclarait que ses recherches personnelles, tant sur l'utérus vide que sur l'utérus gravide avaient toujours été suivies de résultats négatifs; selon Keilmann, l'efficacité obtenue par l'introduction d'un ballon dans le col, dans l'accouchement prématuré, s'expliquerait par l'excitation des ganglions périutérins. — Toujours est-il que le centre médullaire n'est pas indispensable aux mouvements de l'utérus; outre les cas bien connus de femmes atteintes de lésions de la moelle, avec paralysie de la vessie et du rectum et ayant accouché spontanément, on a signalé des accouchements post-mortem en assez grand nombre (Reimann, Korsch...) et, tout récemment, Kurdinowski a pu suivre sur un utérus de lapine les diverses phases de l'accouchement. Dans le même ordre d'idées, Chidichimo a pu observer des contractions sur un utérus enlevé pour fibromes multiples et Scharpenack a publié l'observation d'un utérus gravide et cancéreux, enlevé selon le procédé de Wertheim, et qu'on trouva en plein travail quatre heures après l'avoir mis dans la glace...

Cette indépendance vis-à-vis du système cérébro-spinal nous amène bien à admettre l'existence de ganglions automoteurs... Nous avons vu que certains, après Frankenhaüser, et avec Dembo, Cohnstein, Keilmann,

les localisaient dans le vagin et le périmétrium et, sans entrer dans le détail des discussions que souleva la question de leur réelle existence intra-utérine, affirmée par Rémak, niée par Frankenhaüser et Henle, puis par Kollischer et Ebner dont les conclusions s'opposaient alors à celles de Potenka, Kerff, Gavronsky nous adoptons plus volontiers l'opinion émise par La Torre et Keiffer : appliquant chacun de leur côté et vers la même époque la méthode de Ramon, à l'hydroquinane et au nitrate d'argent (1906), ces deux auteurs décrivent, celui-ci chez l'embryon humain, celui-là chez la chienne gravide, des ganglions sympathiques à structure bien définie, siégeant de préférence au voisinage des vaisseaux, soit dans la musculuse soit dans la séreuse. Il semble bien que ce soit là les ultimes centres capables de commander aux mouvements utérins et leur existence démontre bien que, si l'utérus peut subir l'influence des centres cérébro-spinaux, il est en somme capable de se suffire à lui-même.

III

On a d'ailleurs voulu pousser plus loin cette sorte « d'isolement » de l'utérus et, se basant sur l'indépendance possible de tout muscle vis-à-vis de ses nerfs, admettre l'existence de réactions directes de la musculuse utérine aux excitations diverses dont elle pouvait être l'objet. Cette conception nous amène à dire comment, d'une façon d'ailleurs encore très générale, on peut admettre qu'agissent sur la contraction les divers agents qui l'influencent et, pour cela nous aurons

à traiter successivement des voies de transmission de l'influx nerveux des centres à l'organe, et de la façon dont peuvent agir les divers excitants en faisant porter leurs effets soit sur le système nerveux et secondairement sur le muscle, soit directement sur celui-ci, avec ou sans l'intervention des éléments ganglionnaires.

Si le pneumogastrique, mis en avant par Kilian, discuté par Rohrig et Obernier, intervient dans la provocation de la contraction utérine (si en particulier, il possède, selon Keiffer, une action spéciale sur le col) il semble qu'il le fasse d'une façon indirecte par l'intermédiaire de phénomènes asphyxiques, et les deux voies conductrices qui relient le muscle utérin aux centres cérébro-spinaux ou ganglionnaires extrinsèques paraissent appartenir au sympathique et aux filets sacrés constitués par les branches antérieures des paires sacrées. Les filets sympathiques appartiennent soit au plexus ovarique et suivent alors le pédicule vasculaire utéro ovarien, soit au plexus hypogastrique en prennent part à la constitution du pédicule utérin où les renforcent d'ailleurs des filets venus du sympathique sacré. Selon Frankenhauser, le sympathique donnerait les nerfs moteurs, le système cérébro-spinal les nerfs d'arrêt ; pour Kehrer, au contraire, ces derniers seraient les seuls nerfs moteurs et d'après les expériences de Körner et Röhrig, on est en droit de conclure que les branches sacrées, comme le plexus sympathique servent à conduire des incitations motrices.

Il existe donc des centres cérébraux-spinaux de la contraction utérine d'où partent des nerfs qui transmet-

tent leurs excitations au muscle utérin ; sans doute celui-ci peut se passer d'eux dans certaines circonstances, mais leur rôle n'en existe pas moins et nous devons précisément nous demander dans quels cas ils entrent en jeu. Nous aurons à parler plus tard et avec les réserves nécessaires du rôle des centres supérieurs, de la volonté et des émotions ; aux centres médullaires doivent logiquement appartenir les excitations réflexes et celles-ci peuvent avoir leur origine dans les points les plus divers. Les excitations cutanées, les ébranlements centraux ou périphériques des nerfs médian, crural et sciatique, les irritations du péritoine pariétal ou viscéral, des organes pelviens, de l'intestin, de la vessie, peuvent être en effet le point de départ de réflexes aboutissant à l'excitation utérine par l'intermédiaire du centre lombaire. Comment celui-ci est-il incité à donner son ordre de contraction ou de suspension ? C'est là évidemment une question plus complexe, à laquelle on peut répondre dans une certaine mesure, par exemple quand il s'agit d'excitations dans le domaine du pneumogastrique : celui-ci paraît agir, nous le faisons remarquer tout à l'heure, en modifiant les échanges circulatoires, en élevant la teneur du sang en acide carbonique et en irritant ainsi le centre lombaire qui n'enverra pas un ordre d'arrêt car la motricité utérine paraît très tenace (la plus tenace, dit-on, après celle du cœur), mais provoquera une diminution de l'activité contractile. Mais on ne peut le plus souvent, en l'état actuel des choses, que permettre des hypothèses et celles-ci deviennent particulièrement compliquées dans certains cas. Comment expliquer de façon précise par exemple,

pourquoi, d'après Jérusalem et Falkner, l'excitation de certains points de la cavité nasale (points génitaux, de Fliess, qui, situés à l'extrémité antérieure du cornet inférieur seraient hypersensibles dans certains dysmémorhées) serait capable de provoquer des contractions de l'utérus gravide. De même il paraît bien difficile de savoir si les excitations locales de l'utérus lui-même, dont on peut prendre pour types le tanponnement vaginal ou l'introduction d'une bougie de Krause agissent directement sur l'utérus et ses ganglions où provoquent à son niveau des excitations, points de départ d'un réflexe complet.

Il paraît donc évident que, du moins dans les conditions normales, toute une série d'excitations de la contraction utérine passent pour agir sur elles par l'intermédiaire des centres nerveux et de leurs voies conductrices... Mais il est une série d'agents, dont nous aurons d'ailleurs dans une partie de notre travail, à constater les effets, dont le mode d'action paraît beaucoup plus difficile à préciser, nous voulons parler des agents chimiques qui, d'après les uns agiraient plus ou moins directement sur l'élément musculaire et qui, d'après les autres, influenceraient d'abord les centres cérébro-spinaux. D'après Röhrig, si l'on sectionne la moelle au niveau de la 10^e dorsale, les médicaments divers introduits par la jugulaire n'ont à peu près plus aucune action et Runge adopte ces conclusions, en attribuant même les contractions très faibles constatées après les injections d'aloès, d'acide carbonique, d'éserine, aux effets nerveux de l'injection elle-même et aux mouvements transmis par le rectum. Seuls, l'ammoniaque et ses sels

conserveraient leur influence après la section de la moelle et seraient même capables de provoquer le tétanos sur un utérus extirpé. Cette conception donne donc le rôle primordial au système nerveux et, en particulier, au centre médullaire, rôle qu'on leur verrait encore jouer dans les cas d'hyperhémie, d'asphyxie ou d'anémie où, selon Röhrig, ce seraient les centres et non le muscle lui-même qui recevraient l'excitation.

Il semble en réalité que ces idées de Röhrig soient applicables à un grand nombre de cas, mais il n'en reste pas moins que, même à ce point de vue, la notion subsiste de l'autonomie du muscle utérin : les nombreuses expériences de Kurdinowski, pratiquée comparativement sur l'organe en place et sur l'organe isolé, ont permis précisément de constater que sa réaction aux diverses excitations étaient alors sensiblement identiques. Cette autonomie, cet automatisme possible du fonctionnement de l'utérus, on doit vraisemblablement l'attribuer à son système ganglionnaire mais ne pourrait-on pas invoquer aussi cette propriété générale du tissu musculaire, qui le rend apte, en dehors de toute action nerveuse, à répondre aux excitations (irritabilité Hallérienne) ? De ses expériences récentes sur l'utérus isolé, Kurdinowski conclut précisément que les contractions ont le plus souvent leur source dans des excitations locales et il discute à ce propos leur origine neurogène ou myogène... Reprenant les idées de Ranvier, Schultze se base bien sur des expériences où le muscle lisse atropinisé perdait sa faculté de réaction pour conclure au rôle indispensable des éléments nerveux locaux, mais Botozzi, Zilwa, Franz criti-

quent ces expériences fondamentales elles-mêmes et, en ce qui concerne le muscle utérin, Kurdinowski se montre partisan de la théorie musculaire : après avoir fait passer dans les vaisseaux d'un utérus isolé 0,8 décigrammes de chloral qui avaient nécessairement paralysé les éléments nerveux, il constata la persistance des contractions et conclut de ce fait à leur origine myogène, sinon absolue, du moins possible de certaines circonstances. Bien plus, un utérus isolé peut conserver pendant 48 heures un certain degré d'excitabilité et Langendorff a justement montré dans de multiples expériences que, chez les animaux à sang chaud, les cellules ganglionnaires perdent leur excitabilité dès les premières minutes qui suivent la mort. Il est donc vraisemblable d'admettre que les contractions utérines du 2^e jour sont absolument indépendantes des éléments nerveux.

En résumé et pour conclure nous admettons que les contractions utérines, capables, au moins dans une certaine mesure, d'être influencées par les centres cérébraux, sont sous la dépendance habituelle d'un centre situé dans la moelle lombaire, au-dessous du niveau de la dixième dorsale. Par l'intermédiaire de ce centre, sont transmises à la musculature utérine, les excitations de nature et d'origine les plus diverses, mécaniques, physiques ou chimiques, ou tenant à des modifications du milieu intérieur. Ainsi se passent les choses dans les conditions normales, mais si celles-ci viennent à être modifiées, si pour une raison ou pour une autre l'utérus est isolé de son centre, sa motilité spéciale n'en persiste pas moins, grâce à un système ganglionnaire intrinsèque que pourrait même suppléer

au besoin l'excitabilité propre des éléments musculaires. Cette question de l'origine myogène ou neurogène de la contraction ne peuvent être tranchées d'ailleurs de façon définitive.

DEUXIÈME PARTIE

DIVISION DU SUJET

La contraction du muscle utérin, envisagée au point de vue obstétrical se traduit par des phénomènes très caractéristiques dont l'apparition et l'évolution constituent essentiellement toute la scène clinique de l'accouchement.

On trouve évidemment décrits partout ces caractères cliniques de la contraction utérine, mais, pour l'intelligence de son étude physiologique, notre but principal, nous avons cru utile d'en préciser les points dominants dans un premier chapitre. Dans le cadre ainsi tracé, nous nous efforcerons ensuite de faire rentrer les divers éléments de notre étude physiologique après avoir, au préalable, exposé les méthodes principales qui permettent de l'entreprendre. Nous chercherons enfin, pour terminer, à synthétiser en quelque sorte notre étude analytique, de façon à préciser ce qu'est dans son ensemble la contraction du muscle utérin, à évaluer la force qu'elle est capable de déployer pour jouer son rôle dans la parturition et à esquisser les principales anomalies qui peuvent l'en rendre complètement ou partiellement incapables.

CHAPITRE PREMIER

Etude clinique préliminaire des contractions utérines.

Soit une femme en plein travail, au moment par exemple où si l'on pratiquait le toucher, on trouverait un col aminci et déjà largement ouvert avec des membranes plus ou moins tendues mais facilement accessibles : la scène sera surtout dominée par les souffrances que la parturiente paraît éprouver : « outre les plaintes d'abord « légères, puis de plus en plus se rapprochant du cri, « voire du hurlement qui les accompagnent, ces douleurs déterminent une agitation caractéristique, vous « verrez souvent les femmes prendre à chaque douleur « des attitudes bizarres : à genoux sur leur lit, rejetant « toute couverture, oubliant toute pudeur, balançant la « tête de droite et de gauche, mordant, griffant, s'exaspérant de ne trouver aucune posture qui les soulage. « (Varnier). » — Au bout de quelques secondes la malade paraît calmée, se laisse retomber dans son lit et tolère un examen, mais après cinq minutes environ tout recommence et ainsi de suite. On se trouve en présence de contractions utérines nettement établies, de douleurs comme on dit dans le langage courant et ces contrac-

tions nous sont déjà apparues avec deux caractères essentiels, la douleur et l'intermittence. Si on interroge la malade, on apprend que leur apparition a été brusque si cherchant à la calmer on lui a conseillé le repos, elle en est rapidement tirée par la contraction douloureuse qui revient d'une façon inéluctable, comme surviendraient des coliques intestinales, dans une indépendance complète vis-à-vis de la volonté. — Si on reste un moment auprès d'elle, il est ensuite facile de constater que, le plus souvent, les douleurs séparées par des intervalles de repos reviennent avec une alternance en général assez régulière, qu'il s'établit en somme un véritable rythme dans leur succession, tandis que le toucher pratiqué au moment même de la contraction fait percevoir une tension des membranes de plus en plus forte, témoin de l'intensité de la force véritable, déployée alors par le muscle utérin.

Indépendantes de la volonté, douloureuses et intermittentes, les contractions utérines se succèdent donc suivant un certain rythme et commandent, dans la cavité utérine, la production d'une pression plus ou moins forte suivant leur plus ou moins grande intensité, et ainsi se trouvent résumés leurs caractères essentiels, les éléments principaux si l'on veut sur lesquels doit porter notre étude. Ces éléments nous les avons retrouvés en quelque sorte sur une femme en travail, mais nous savons qu'ils ne sont pas toujours identiques à eux-mêmes et que, aux diverses phases de l'accouchement, paraissant correspondre des modifications dans les caractères des contractions. Ces modifications nous aurons à les prévoir dans la période de dilatation, dans

la période d'expulsion et pour être complet pendant la délivrance. En outre, pendant la grossesse, la palpation abdominale peut, on le sait, révéler l'existence de contractions qui, le plus souvent du moins, ne seront pas perçues par la malade : ce sont les contractions de la grossesse dont certaines particularités au moins doivent nous intéresser.

Ainsi, dans cette étude clinique sur laquelle nous comptons calquer en quelque sorte notre étude physiologique, nous aurons à passer en revue, outre la question de l'indépendance de la volonté, que nous traiterons une fois pour toutes, les propriétés essentielles des contractions utérines : douleur, intermittence, (à laquelle nous joindrons la notion de durée de chaque contraction) rythme et intensité en cherchant dès maintenant, à nous rendre compte de la façon dont ces propriétés se modifient pendant la grossesse et aux phases diverses de l'accouchement.

Tout le monde admet que les contractions utérines sont *indépendantes de la volonté* et nous avons déjà eu à parler des observations classiques d'accouchements chez des paraplégiques, des épileptiques, des comateuses qui ne sont en somme que la signature clinique des multiples recherches entreprises pour établir l'indépendance du muscle utérin vis-à-vis des centres supérieurs. Mais, s'il est entendu qu'elle existe en dehors d'elle, faut-il conclure que la contractilité utérine ne soit jamais influencée par la volonté. Pour répondre à cette question, une distinction nous paraît s'imposer, distinction qui ne fut pas toujours faite, entre la volonté et les émotions morales. Sans contestation possible, les émo-

tions peuvent influencer la contraction utérine et l'on connaît l'histoire partout écrite et souvent vérifiée d'ailleurs dans la pratique de parturientes chez lesquelles le travail cesse à l'arrivée de l'accoucheur ou d'une personne étrangère: tels sont, entre plusieurs autres, les cas rapportés par Devees, qui vit les douleurs se suspendre pendant deux semaines à la suite de son arrivée inattendue, par Betschler, qui dit avoir constaté la suspension du travail au cours d'un orage : le col se serait refermé et l'accouchement ne serait survenu qu'après dix-neuf jours. Mais en réalité, il ne s'agit pas ici d'influence de la volonté et l'observation d'une femme capable de suspendre ou de provoquer à son gré les contractions de son utérus, nous paraîtrait pour le moins aussi extraordinaire que celle du colonel Towushend qui pouvait arrêter son cœur. Aussi, est-ce uniquement à titre documentaire que nous rapporterons les deux cas de Lefour (1898), où il semble que la volonté ait pu jouer un rôle : ayant subi déjà deux interventions pour des accouchements prématurés artificiels, sa première malade, lors d'une troisième grossesse, accoucha spontanément à l'annonce de sa mise en travail pour le lendemain — la seconde aurait attendu deux fois pour accoucher l'arrivée de son accoucheur habituel, bien que le travail fut déjà commencé et les membranes rompues, la première fois depuis 24 heures, la seconde depuis trente.

Les contractions utérines sont habituellement *dououreuses* pendant le travail et *indolores* pendant la grossesse. Sans insister à ce propos sur une étude détaillée qui sortirait de notre cadre, nous insisterons seulement sur deux points cliniques importants, la possibilité pour les

contractions de la grossesse d'être douloureuse et les rapports de durée entre la contraction et la douleur.

Normalement, les contractions de la grossesse sont uniquement perçues par la main de l'accoucheur à laquelle elles se révèlent par un « durcissement intermittent » de l'utérus. Mais il faut également savoir que dans certains cas, sans s'accompagner de douleurs vraies, elles sont perçues subjectivement par la femme si bien que logiquement il ne semble y avoir entre elles et les contractions du travail qu'une question de degré. Que pour une raison ou pour une autre, ce degré soit franchi au point de vue sensitif et les contractions de la grossesse deviendront franchement douloureuses. Déjà Raxton-Hicks, Duncan, avaient attiré l'attention sur ce point, montrant d'ailleurs comment ces contractions de la grossesse n'étaient elles-mêmes que la continuation, dans des conditions spéciales, des contractions dont est déjà animé l'utérus vide pendant toute la vie menstruelle. contractions perçues douloureusement par la malade dans certaines dysménorrhées. Quoiqu'il en soit, la douleur peut dans certains cas accompagner les contractions de la grossesse et, si nous insistons sur ce point c'est que Schatz a précisément attiré récemment l'attention sur ces « fausses douleurs » qui, survenant au voisinage du terme peuvent en imposer pour un début du travail et faire croire à son arrêt quand elles disparaissent : selon Schatz, elles se différencieraient précisément par leur cessation sans raison appréciable.

Physiologiquement ces phénomènes s'expliqueraient par l'existence, selon Schatz, de deux centres commandant les contractions de l'utérus comme sont comman-

dées les contractions vasculaires un centre excitateur et un centre phrénateur : si le centre phrénateur subit quelques dépressions, apparaissent pendant la grossesse des douleurs véritables, douleurs qui s'installeront définitivement quand le centre aura complètement cessé d'agir, nous voulons dire lors de l'accouchement.

En tous cas, pendant le travail, à quelques exceptions près, la douleur accompagne toujours la contraction et nous devons maintenant nous demander comment au point de vue de la durée l'une se comporte vis-à-vis de l'autre. Au point de vue clinique on peut répondre que la douleur dure moins que la contraction, comme on peut s'en rendre compte en pratiquant le palper abdominal ou le toucher vaginal : la main perçoit la dureté musculaire ou le doigt la tension des membranes un peu avant que la malade se plaigne et, de même ces phénomènes persistent, quand la douleur a déjà disparue.

Bien entendu les douleurs varient avec les phases de l'accouchement et, sans nous attarder à en décrire les modalités nous rappellerons, à propos des suites de couches, les tranchées qui ne sont autres que la manifestation extérieure de contractions dont nous avons déjà signalé la possibilité, surtout chez les multipares (voir définition de la contractilité et de la rétractilité au chapitre d'introduction).

Pour la clarté de nos études ultérieures nous grouperons ensemble les notions relatives à la *durée* des contractions et à leur *intermittence*. Comment se comportent ces éléments pendant la grossesse ? Il est difficile d'y répondre d'une façon précise, car on sait com-

ment surviennent plus ou moins facilement alors les contractions, une légère pression, une émotion même pouvant les provoquer. Braxton-Hicks signalait cependant leur apparition sous forme de séries, à partir du troisième mois, séries pendant lesquelles les contractions, durant de trois à cinq minutes, se seraient succédées à des intervalles de cinq à vingt et Schatz a même cherché à établir une périodicité dans le retour de ces séries. Mais pendant le travail, les phénomènes se déroulent de façon beaucoup plus précises : en principe pendant la dilatation les *intervalles* passent progressivement de vingt minutes au commencement de la dilatation à dix à la fin, pour se réduire à trois et même deux pendant la période d'expulsion.

Il en est de même de la *durée* de chaque contraction que l'on considère en clinique comme allant en augmentant du commencement à la fin, comme passant en moyenne de trente à soixante secondes.

Cette alternance régulière de contractions de longueur sensiblement égales séparées par des intervalles sensiblement égaux (puisque en principe les modifications de durée se font progressivement) constitue le *rythme* parfait de la contraction utérine. Ce rythme, on le conçoit, est loin de revêtir toujours une pareille régularité : en dehors de toute circonstance pathologique, les contractions peuvent s'allonger, se rapprocher ou vice-versa ; dans d'autres cas le rythme se modifie suivant un type spécial, constituant par exemple le rythme couplé ou, la notion de l'intensité intervenant alors, une contraction forte et suivie à bref intervalle d'une contraction faible et à intervalle plus long d'un groupement

identique ; d'autres fois les contractions, sensiblement égales, seront au nombre de trois ou quatre, séparées par de courts intervalles, puis ce groupe sera séparé d'un groupe analogue par un repos plus long et ainsi de suite. Ce sont les *douleurs combinées* qui, avec les *douleurs couplées* nous paraissent constituer au point de vue clinique les principales modifications apportées en dehors de la pathologie au rythme utérin. Il ne faudrait pas croire d'ailleurs que, dès le travail commencé les contractions doivent, dans les conditions normales se succéder à intervalles plus ou moins rapprochés, mais sans interruption vraie ; il peut très bien se faire que le muscle se repose une heure et plus pour reprendre à nouveau sa fonction et souvent alors avec plus d'énergie.

Cette énergie du muscle utérin se traduit par la plus ou moins grande *intensité* de ses contractions, c'est-à-dire par la pression plus ou moins considérable qu'elles sont capables de développer. On admet d'une façon générale que cette intensité des contractions va en croissant du commencement à la fin du travail et que, par exemple les contractions de la période d'expulsion, développent un effort plus considérable que celle de la période de dilatation. Sur le seul terrain clinique, cette appréciation se base évidemment sur les phénomènes accusés par la parturiente elle-même et c'est ainsi que, se fondant sur la seule nature du cri qui accompagne toute douleur. « Hubert (de Louvain) serait arrivé à obtenir des tracés fort différents suivant la période du travail » et surtout d'après le siège de l'obstacle ». Il faut évidemment une expérience particulière pour tirer de cette

méthode des renseignements quelque peu précis et précisément, au cours de l'étude physiologique que nous allons maintenant chercher à superposer à notre étude clinique nous verrons comment on a cherché à déterminer le plus exactement possible les variations de pression traduisant les variations d'intensité de la contraction utérine, car ce sont justement elles qui constituent le principe des procédés les plus employés pour son étude.

CHAPITRE DEUXIÈME

Des principaux procédés employés pour l'étude physiologique de la contraction utérine.

L'étude physiologique de la contraction utérine repose essentiellement sur l'évaluation de la pression qu'elle développe et sur les modifications que cette pression peut subir. Du moins est-ce là le principe de deux groupes de procédés : le premier groupe, groupe des procédés *indirects*, comprend ceux où l'on a utilisé des dispositifs se rapprochant le plus possible des conditions physiologiques pour faire les mensurations ; le second comprend ceux qui s'adressent directement à la malade, sur laquelle on fait véritablement de la clinique expérimentale et physiologique et constituent les procédés *directs*. Nous rangerons enfin dans une troisième catégorie les *méthodes proprement expérimentales* où les recherches sont pratiquées sur des animaux à l'aide des dispositifs les plus divers et dans des conditions que l'on peut faire varier à volonté, procédés scientifiques par excellence.

1. PROCÉDÉS INDIRECTS

Se basant sur ce fait que certains œufs sont expulsés sans rupture des membranes, Poppel (de Munich) admet que la force nécessaire pour rompre ces membranes est nécessairement très voisine de la force totale déployée par le muscle utérin et, pour l'évaluer, il utilise un appareil quelque peu primitif à la vérité, mais néanmoins fort ingénieux : sur une planchette percée d'un trou circulaire, on dépose un lambeau de membranes étalé entre deux rondelles ou anneaux de caoutchouc. Une sorte de cloche en verre est placée sur la rondelle supérieure. Cette cloche est fixée à la partie supérieure bien rodée d'un verre à expérience ordinaire. Le col de ce verre est traversé lui-même par un tube de verre qui porte une échelle de graduation. Au-dessus de la cloche ainsi disposée, se trouve une seconde planchette que trois vis à ailettes réunissent à la première. Au moyen de la pression exercée par ces vis, on fixe de façon très solide et sans les déchirer, les membranes en expérience. On verse alors lentement à l'aide d'une pipette du mercure dans le tube de verre, jusqu'à ce que la rupture des membranes ait lieu. On lit alors sur l'échelle graduée la hauteur de la colonne mercurielle et le poids de cette colonne ajouté à celui du mercure contenu dans la concavité hémisphérique des membranes distendues représente la pression sous laquelle celles-ci se sont rompues.

C'est à ce procédé ou du moins à son principe qu'ont eu recours, après Poppel, Tait et surtout Duncan qui pratiqua une centaine d'expérience à l'aide d'un dispositif plus perfectionné, dont il donne lui-même la description suivante : « L'appareil était en rapport avec un tuyau qui arrivait au fond d'une cuve ouverte. De l'eau soumise à une haute pression et en quantité suffisante pouvait, grâce à un robinet, arriver graduellement dans ce tuyau. Le tuyau s'élargissait bientôt de bas en haut jusqu'à son ouverture. Dans l'un des appareils cette ouverture offrait un diamètre de 84 mm. Dans l'autre, ce diamètre mesurait 56 mm. Les membranes qui devaient servir à l'expérience étaient placées à l'ouverture de l'appareil ; elles étaient liées avec un fil de chanvre ciré sur un large rebord immédiatement situé au-dessous et en dehors de l'ouverture. Un tube de verre vertical offrant une échelle divisée en pouces et en 1/10 de pouces était en rapport à l'aide d'un conduit avec le reste de l'appareil. Dans ce tube, existait une longue colonne d'air retenue par une petite colonne de mercure ».

En 1879, Ribemont perfectionne encore la méthode et pratique un grand nombre d'expériences sur des membranes dont 206 appartiennent à des œufs à terme, arrivant même à évaluer non seulement la résistance des membranes réunies, mais encore celle de l'amnios seul que déjà Duncan considérait comme plus résistant et celle de la caduque et du chorion séparés de l'amnios : sur ce dernier point ses recherches confirmèrent les idées émises par Duncan, la caduque et le

chorion sont en général rompus bien avant l'amnios. Les importantes observations de Ribemont furent obtenues grâce à un appareil très sensible qui lui permit même de recueillir des tracés graphiques. Cet appareil se compose essentiellement d'un réservoir suffisamment élevé portant à sa partie inférieure une tubulure de laquelle part un long tube de caoutchouc ; l'extrémité inférieure de celui-ci est fixée à l'une des branches d'un tube en verre en Y dont les deux autres branches communiquent l'une avec un ajutage métallique fixé au fond d'un cristalliseur et, l'autre, avec un manomètre. Les membranes sont fixées sur le pourtour du cristalliseur et comme un robinet placé sur le tube en caoutchouc permet de régler à volonté l'arrivée de l'eau, la pression exercée par celle-ci est à la fois transmise aux membranes et au manomètre. Celui-ci sert donc à mesurer la pression sous laquelle éclatent les membranes et Ribemont a pu le transformer en appareil à inscription graphique en plaçant dans son tube un léger flotteur sur l'extrémité supérieure duquel se trouvait soudée à angle droit une tige de verre dont la pointe libre frottait légèrement sur un cylindre enregistreur.

II. PROCÉDÉS DIRECTS

Les méthodes que nous venons de passer en revue permettent, on le voit, de mesurer seulement, ou plus exactement, de pressentir la force déployée par l'utérus au moment où il expulse le fœtus et, si les perfectionnements de Ribemont tendent à rapprocher les condi-

tions expérimentales des conditions réelles on conçoit que les résultats obtenus ne sont en somme que des approximations incapables, en tous cas, de fournir des renseignements précis sur les modalités diverses de la contraction (ou de la pression déployée grâce à elle) au cours de l'accouchement. Il fallait pour cela recourir à des procédés plus cliniques et chercher des dispositifs permettant d'expérimenter sur les parturientes elles-mêmes.

Déjà en 1886, Piory présentait à l'Académie de médecine, de la part de Carcassonne, un instrument destiné à mesurer les contractions utérines et qu'il appelait le métrodynamomètre mais ce ne fut en réalité qu'en 1872 que parurent les premiers résultats obtenus grâce à la méthode graphique avec le *Tocodynamomètre* de Schatz.

Cet appareil se compose d'un petit ballon de caoutchouc qui, rempli d'eau et introduit dans l'utérus entre les membranes et la paroi est mis par des tubes de caoutchouc en communication avec un manomètre et un appareil enregistreur. Chaque variation de pression survenant dans l'utérus se transmet au ballon et, par son intermédiaire, au manomètre et à l'appareil enregistreur qui pourra fournir de la sorte des tracés analogues aux tracés sphymographiques.

Vers la même époque, Poulet, de Lyon, poursuivait des travaux dans le même sens, mais dans le but d'éviter la cause d'erreur due à l'influence de la pression abdominale sur les variations de la pression intra-utérine il créait le *tocographe* que Polaillon présentait en 1873 à la Société de chirurgie de Paris. Le tocographe sépare en effet la pression utérine et la pression abdominale à

l'aide de deux ampoules, dont l'une est placée dans l'utérus, entre l'œuf et la paroi, l'autre dans le rectum, suffisamment haut pour n'être point comprimée dans la descente de la tête fœtale : la sonde en gomme qui la relie à l'appareil enregistreur est également rendue incompressible par des perles de verre. Le principe du tocographe est des plus séduisants, puisqu'il permet de retrancher facilement du chiffre de la pression totale celui de la pression abdominale qui s'exerce seule sur l'ampoule placée dans le rectum.

Comme enregistreur, Schatz et Pouillet utilisaient le kymographion de Ludwig, qui n'est autre chose qu'un tube en U rempli de mercure et dont l'une des branches est reliée au tube venant des ampoules rectale ou utérine. Dans l'autre branche flotte un petit cylindre surmonté d'une tige qui, munie d'un pinceau inscrit sur un rouleau enregistreur les mouvements du mercure. A ce kymographion, Polaillon reproche des inexactitudes dues à la vitesse acquise par la colonne de mercure qui transmet au flotteur des mouvements toujours trop brusques et, pour effectuer ses fécondes « recherches sur la physiologie de l'utérus gravide » il a recours à un appareil plus parfait. Ne pouvant faire communiquer avec le manomètre le liquide intra-utérin, puisque la moindre fissure des membranes serait suivie inévitablement de leur déchirure, il utilise l'artifice employé par Chauveau et Marey pour le cœur : un ballon intra-utérin est en effet relié par un tube à un ballon extérieur et celui-ci représente un véritable « œuf artificiel visible par l'observateur ». Mis en relation avec un manomètre, ce ballon extérieur donnera la mesure de la

pression intra-utérine ; placé dans un vase communiquant avec un tambour à levier, il permettra une inscription facile et précise de la courbe de contractions.

Ces méthodes successivement employées par Schatz, Poulet, Polaillon leur donnèrent des résultats importants qui nous seront d'un précieux secours et après eux divers auteurs les ont employées ; Milne Murray (Edimbourg, 1885), (Heinricius, 1889) et plus récemment (Westermarck, 1901) ont en particulier publié grâce à elles de très importantes observations. Mais le principe même de ces procédés consiste, nous le voyons, dans l'introduction d'un ballon dans l'utérus et nous concevons que cette manœuvre puisse risquer de fausser quelques résultats, puisque l'introduction d'un corps étranger dans sa cavité ne va pas sans modifier la contractibilité du muscle utérin tandis que d'autre part, et malgré toute la sécurité que l'on doit à l'asepsie moderne, on ne l'applique pas sans une certaine réserve. Ce sont ces considérations qui donnent au procédé employé par Schœffer (1896) un intérêt tout particulier. C'est, en effet à travers la paroi abdominale que l'appareil qu'il a imaginé est impressionné par la contraction utérine et ainsi se trouvent évités les inconvénients pouvant résulter de l'introduction d'un ballon. Pour cela Schœffer fit construire une sorte de « casque de pompier » en zinc dont l'ouverture, garnie de caoutchouc, s'applique facilement sur la paroi abdominale au niveau du fond utérin. Cette pelote, solidement fixée et étroitement adaptée par une sangle élastique, mais sans que la pression soit douloureuse, est réunie par un tuyau de caoutchouc avec un appareil enregistreur, tandis qu'un second

tuyau permet de maintenir dans le système une pression supérieure à la pression atmosphérique. Le tambour de Marey ne pouvant supporter de telles pressions, Schœffer utilise comme enregistreur un gazospiromètre muni d'une aiguille en verre et inscrivant sur un cylindre capable de tourner pendant quatre heures et obtient ainsi, dans une vingtaine d'expériences, des renseignements très précis, notamment sur la fréquence et la durée des contractions et sur les diverses formes des courbes liées aux variations de pression pendant les différentes phases du travail.

III. MÉTHODES EXPÉRIMENTALES

Comme nous le disions au début de ce chapitre, ces méthodes d'observation directes, méthodes de laboratoire, s'adressent à des animaux sur lesquels on peut faire varier les conditions d'expériences.

Après Poulet qui utilisa une fois son tocographe pour étudier le travail de l'accouchement chez la vache, Frommel eut, en 1882, recours à la méthode graphique pour préciser les mouvements de l'utérus chez l'animal vivant. Son exemple fut suivi par Rein, qui se servait d'un levier dont une extrémité était en contact avec la paroi utérine, l'autre en communication avec un appareil enregistreur, par Jastreboff (1884) qui, comme on l'avait fait chez la femme, inscrivait par l'intermédiaire d'un ballon les variations de la pression intra-utérine.

En 1896, Keiffer publie les résultats de ses expériences sur des chiennes préalablement trachéotomisées

et morphinisées ou curarisées. Après ouverture de l'abdomen la vessie est érignée en avant tandis qu'une section entre deux ligatures permet de supprimer l'ampoule rectale dont les mouvements transmis pourraient établir des causes d'erreur. L'appareil enregistreur est constitué par un myographe très simple, essentiellement composé d'un long fil qui, fixé par un hameçon au point de bifurcation de l'utérus en transmet les mouvements, par l'intermédiaire d'une poulie, à une longue aiguille amplificatrice en relation avec un tambour de Marey.

Plus récemment Franz (1904) eut recours à une méthode toute différente : prenant dans sa longueur un fragment d'utérus, long d'environ 4 ou 5 centimètres et épais de 1 ou 2, il le tend dans un myographe pendant les minutes qui suivent son extirpation et fait alors agir sur lui des courants galvaniques et faradiques, soit à l'air libre, soit dans des bains à diverses températures. Cette méthode, applicable au muscle strié a le gros inconvénient pour un muscle lisse cavitaire comme le muscle utérin de faire disparaître le mouvement d'ensemble qui accompagne la contraction et se présente, nous le verrons, sous la forme d'une onde péristaltique. C'est donc sur l'organe entier, en place ou non, que doivent, pour être réellement utiles, porter les recherches des expérimentateurs qui pourront modifier à leur gré autour de lui les circonstances ambiantes et précisément, Kurdinowski, dont l'exemple fut d'ailleurs suivi, en particulier par Skutul (de Kieff) a poursuivi dans ce sens une série de travaux sur la technique desquels nous croyons utile d'insister pour

donner une idée exacte des méthodes de laboratoire mises au service de l'étude de la contraction utérine.

Kurdinowski critique les méthodes où l'on se borne à laparotomiser l'animal et à étudier les contractions spontanées ou survenant à la suite d'excitations artificielles. Il est indéniable, en effet, que la mise à l'air extérieur, la réfrigération ou le dessèchement consécutif de l'organe, exercent sur lui une influence capable d'abord d'en provoquer des contractions que l'on prend pour des contractions spontanées, puis, par suite du refroidissement d'en diminuer le pouvoir contractile; sans doute on a cherché à remédier à ces inconvénients en réchauffant par exemple l'utérus avec de la ouate trempée dans une solution saline chaude mais comment maintenir ainsi une température constante, comment éviter surtout des excitations mécaniques ? D'autres, Palm, Blümreich, placent l'animal en expérience dans une baignoire remplie d'eau salée à une température constante, mais ce liquide constitue-t-il bien un milieu indifférent ? Le ballon intra-utérin de Jastreboff laisse l'abdomen intact, donne sans doute des résultats analogues à ceux du tocodynamomètre ou du tocographe, mais il ne s'agit pas ici d'étude clinique et cette méthode prive complètement l'expérimentateur de l'observation directe dont le contrôle est toujours utile. Puis, pour être rigoureusement scientifiques et c'est ce qu'on leur demande précisément, ces procédés qui exigent l'introduction d'un corps étranger dans l'utérus ou dans ses cornes ne sont-ils passans nécessiter un certain degré de dilatation du col, dilatation artificielle capable de modifier les contractions aussi bien sur un utérus plein que

sur un utérus vide. De cette étude critique il semble donc résulter que deux conditions soient à remplir : il faut agir sur la surface extérieure de l'utérus et en le voyant, donc après laparotomie, mais dans des conditions telles que cet utérus ainsi extériorisé soit soustrait au maximum aux influences du milieu ambiant.

Pour obtenir ce double résultat, Kurdinowski, après avoir anesthésié au chloral, laparotomisé et écarté la paroi abdominale des lapines sur lesquelles il opère, les introduit dans un appareil tel que seule la partie abdominale y soit enfermée, la tête et la poitrine restant en dehors ainsi que les membres inférieurs. Cet appareil consiste essentiellement dans une boîte en verre ouverte à sa partie inférieure et dans laquelle un courant d'eau chaude maintient une température constante de 38 degrés ; les parois sont percées d'orifices permettant le passage de l'appareil enregistreur et l'introduction des divers agents dont on veut expérimenter l'influence. — A l'intérieur de la boîte, sur son plancher mobile se trouve placés, outre la gouttière pour l'animal un petit support sur lequel est disposé horizontalement un axe d'acier terminé par un mince crochet, qui permettra d'immobiliser l'extrémité d'une des cornes utérines ; latéralement, deux trépieds portent des rouleaux sur lesquels passe un fil de soie dont une extrémité armée d'un hameçon est accrochée à la corne utérine, tandis que l'autre passe à l'extérieur et est reliée au levier d'un kymographe. — Une fois dans la boîte où plutôt une fois la boîte installée sur son abdomen, l'animal est mis en Trendelenbourg pour éviter l'influence de la pression intestinale, puis, une des cornes utérines est immo-

bilisée par le crochet fixe et, sur le même axe longitudinal que ce crochet on dispose l'hameçon du fil enregistreur : une fois l'appareil refermé et la température réglée, on peut commencer les séries d'expériences au cours desquelles les contractions de l'utérus seront méticuleusement enregistrées. — Cette méthode très rigoureuse, a permis à son auteur d'observer l'utérus dans des conditions générales très voisines des conditions physiologiques, d'enregistrer les contractions des cornes de façon précise et, à l'aide des orifices des parois de faire agir sur l'organe des agents divers sans manipulation directe, sans préjudice d'ailleurs de ceux dont il pouvait juger facilement les effets après les avoir fait par exemple absorber par l'animal par une voie ou une autre : tels les anesthésiques, les injections sous-cutanées de diverses substances, les lavements de chloral, etc.

Tels sont les principaux procédés auxquels on a eu recours pour faire de la contraction utérine une étude physiologique ou pour chercher à préciser l'action que peuvent exercer sur elle les divers agents capables de l'influencer à un degré ou à un autre, dans tel ou tel sens. — Nous avons, à cause de ce dernier point surtout insisté quelque peu sur les procédés de laboratoire dont celui de Kurdinowski est le type le plus parfait ; mais il est certain que de pareilles méthodes exigent une installation perfectionnée et une expérience particulière des manipulations physiologiques. — Aussi, tout en accordant aux résultats ainsi obtenus une importance

capitale, en les considérant comme de véritables éléments de contrôle, estimons-nous que, sur un terrain plus pratique, les méthodes d'observations et d'inscriptions utilisable en clinique doivent surtout fixer l'attention. Parmi elles, les unes, nous l'avons vu, exigent l'introduction dans l'utérus d'un ballon, jouant malgré tout le rôle de corps étranger, faisant courir à la femme des risques qui pour minimes qu'ils soient peuvent cependant leur être reprochés, les autres, nous voulons surtout parler de la pelote de Schæffer, permettent d'obtenir des renseignements très suffisants par la seule voie extérieure, grâce à la soigneuse application sur la paroi abdominale d'un appareil capable de se solidariser à travers elle avec le muscle utérin. C'est dans cette direction de beaucoup la plus simple, que nous croyons devoir poursuivre des essais et chercher le perfectionnement des moyens d'étude. L'usage d'un appareil uniquement extérieur doit en effet, permettre sans grande difficultés techniques, sans résistance de la part des patientes, de réunir les multiples observations dont le dépouillement paraît actuellement nécessaire : c'est seulement ainsi en effet, que l'on pourra préciser certains points qui, malgré tout l'effort accompli dans ce sens, restent encore très obscurs et en tous cas très discutés dans l'étude de la contraction utérine et des influences qu'elle peut subir du fait des agents extérieurs.

CHAPITRE TROISIÈME

Etude physiologique de la contraction utérine

Nous avons exposé dans notre étude clinique les propriétés essentielles de la contraction utérine sur lesquelles doit porter une étude physiologique, analytique en quelque sorte : ces qualités caractéristiques dont nous sommes naturellement forcés d'exclure l'indépendance vis-à-vis de la volonté consistant dans la douleur, l'intermittence et la durée, le rythme et l'intensité, répondant à la pression développée doivent être suivies aux diverses phases de l'accouchement et jusque pendant la délivrance. (Elles devraient même être précisées en ce qui concerne les contractions de la grossesse, mais non encore familiariés avec les appareils à pression extérieure, les auteurs n'ont obtenu sur ce point aucun résultat réellement digne d'intérêt. Il y a évidemment là, une lacune à combler, ce que seul peut permettre de faire un appareil à pelote extérieure dans le genre de celui de Schæffer, car son emploi n'est en rien préjudiciable à l'évolution normale de la grossesse).

I. LA DOULEUR

La douleur, on le devine, n'est guère susceptible d'une étude physiologique et le seul point à préciser à son propos, consiste, dans la vérification de cette notion clinique de la douleur plus courte que la contraction. Polaillon, s'est attaché à noter sur ses graphiques, le moment où elle apparaissait et celui où elle disparaissait et, en moyenne, il aurait trouvé à la douleur une durée de 53'',1 contre 113'',4 à la contraction totale, le début se faisant 32'',2 après celui de la contraction et la fin 28'',1 avant. De plus, et de façon assez régulière, la douleur apparaîtrait au moment où le manomètre accuse une pression de 12^{mm} 25 de mercure, pour disparaître au moment où il marque 19,45.

La durée de la douleur serait donc égale à environ la moitié de celle de la contraction; mais comme dans ces observations, la subjectivité de la patiente est forcément en jeu, puisque c'est elle qui accuse le commencement ou la fin de la sensation cette conclusion n'est, et ne peut être qu'approximative.

II. L'INTERMITTENCE. — DURÉE DES CONTRACTIONS ET DES PAUSES

En étudiant les graphiques obtenus par les divers appareils enregistreurs de Poulet, Polaillon, Schatz, il apparaît très nettement que le muscle utérin traduit son passage du repos à l'activité par une ligne oblique ascendante, et l'inverse par une ligne oblique descendante, toutes deux réunies par une courbe ten-

dant plus ou moins au plateau et constituant dans leur ensemble une ondulation séparée de la suivante par une ligne horizontale. L'on obtient ainsi, un tracé assez comparable à un tracé cardiaque, avec cette différence, qu'ici tout est lent et uniforme et non rapide et saccadé. — Sur ce tracé, les ondulations représenteront donc la contraction et les intervalles horizontaux, les pauses dont l'existence constitue l'intermittence.

Un point à préciser, du fait même de cette intermittence nettement établie, consiste dans la détermination exacte de la durée, tant des contractions que des intervalles, des pauses qui les séparent. Tandis en effet, que le duodenum se contracte jusqu'à 18 fois par minute, le cœcum 11 à 12, et le rectum 3 à 4, l'utérus n'entre en activité qu'à plusieurs minutes d'intervalle et son action dure souvent plus d'une minute; d'où la possibilité d'évaluations assez précises.

Constatant d'abord qu'en réalité les contractions étudiées graphiquement présentent une durée sensiblement plus longue que celle qu'on leur attribue en clinique, puisque Polaillon donne comme moyenne 111",4 nous étudierons ensuite, avec Schæffer les variations relatives de cette durée des contractions et des pauses, pendant les deux phases de l'accouchement, la dilatation et l'expulsion. — Les contractions irrégulières et inconstantes de la délivrance, survenant sur un utérus déjà rétracté échappent en effet, à toute évaluation.

Dans la première moitié de la dilatation, les contractions sont brèves et les pauses prolongées, caractère que l'on retrouve à la phase suivante, quand il s'agit de grandes multipares et, en général d'un canal pelvi-géni-

tal facile à franchir. — Dans la seconde moitié de la période de dilatation, les contractions deviennent de plus en plus longues, les pauses de plus en plus courtes, et cela d'autant plus nettement que l'on se rapproche de la dilatation complète du col utérin (ce rapport de durée entre la contraction et la pause serait alors de $1/2,4$.)

Une fois le col complètement dilaté, donc dans la première moitié de la période d'expulsion, les contractions (qui deviennent en général plus fortes) ne paraissent pas devenir sensiblement plus longues, mais les pauses diminuent encore de durée, caractères qui vont en s'accusant dans la seconde moitié de la période d'expulsion.

Le rapport entre la contraction et la pause descend alors jusqu'à $1/2,7$ et $1/1,2$.

Ainsi, en résumé, nous pouvons conclure de ces recherches expérimentales, concordant d'ailleurs avec les données cliniques, que les contractions utérines vont dans leur ensemble en se rapprochant et en augmentant de durée mais, que cette augmentation de durée s'arrête au début de l'expulsion ; à partir de ce moment les contractions restent égales à elles-mêmes et se bornent à se rapprocher.

III. LE RYTHME

Le nombre des contractions varie, on le conçoit, suivant les individus et les accouchements et nous trouvons des moyennes dont les chiffres oscillent autour de la cinquantaine (46 pour Polaillon ; 53 pour Schœffer). Toujours est-il que ces cinquante ondulations séparées par un nombre égal de pauses horizontales constitueraient un immense graphique où le rythme paraîtrait

singulièrement régulier, si, même dans les conditions normales ne l'altéraient certains incidents. Premièrement, ce rythme va en quelque sorte en s'accélégrant puisque les contractions, nous l'avons vu, vont en se rapprochant. Deuxièmement, elles tendent à augmenter de durée mais ce fait n'a pas grande importance et ce qui doit surtout frapper dans l'étude du graphique au point de vue du rythme c'est l'existence « lisible » en quelque sorte de divers groupements de contractions. Les contractions peuvent en effet être *doubles* et alors, prend naissance sur la ligne de descente, plus ou moins au dessus de l'horizontale une seconde ligne d'ascension aboutissant elle à une ondulation dont la ligne de descente rejoindra l'horizontale. Au lieu d'être doubles les contractions peuvent être *multiples* et l'on conçoit que, poussé à l'extrême ce groupement aboutisse au tétanos. A côté des contractions doubles et multiples il peut exister des contractions combinées: telles par exemple que la ligne horizontale soit très courte entre quatre ou cinq contractions, très longue au contraire au delà.

Mais, dans ces variations en quelque sorte physiologiques du rythme utérin, il est un facteur que nous n'avons pas fait encore intervenir puisque son étude doit être faite au paragraphe suivant, nous voulons dire l'intensité de la contraction traduite par la hauteur de la ligne d'ascension. — Des groupements divers peuvent en effet se faire non plus suivant le nombre des ondulations, mais suivant leur hauteur et nous assisterons ainsi à l'apparition du *rythme couplé* où une ondulation faible succède à une ondulation forte ou

vice versa mais toujours après une très courte pause ; du *rythme tricouplé* où nous avons deux ondulations faibles et une forte ; du *rythme interrompu* où une ondulation insignifiante traduit la présence d'une contraction *avortée* au milieu de contractions normales.

Telles sont les notions essentielles que l'étude graphique des contractions utérines nous fournit sur le rythme qui préside à leur alternance. Ces notions, la clinique nous les avait fait en quelque sorte pressentir mais par des procédés infiniment moins précis, puisque basées sur l'appréciation de la douleur par la parturiente ou sur les constatations forcément vagues d'un palper.

Comment ce rythme se modifie-t-il aux différentes phases de l'accouchement ? D'une façon générale il tend progressivement à s'accélérer, les contractions de l'expulsion étant par exemple séparées par de moindres pauses que celle de la dilatation. Il peut aussi être troublé par l'apparition des contractions combinées, doubles multiples, etc, qui, selon Schœffer ne se rencontreraient guère qu'à partir de la fin de la période de dilatation.

IV. L'INTENSITÉ

La contraction du muscle utérin provoque dans l'intérieur de sa cavité des variations de pression qui se traduisent précisément sur les tracés graphiques par les courbes dont nous avons brièvement décrit la forme générale pour l'intelligence des questions précédentes. Mais la pression développée ainsi par chaque contraction

utérine n'est pas toujours identique à elle-même et précisément, avec la force plus ou moins considérable développée par le muscle, avec les variations de l'intensité des contractions nous devons voir se modifier la hauteur de la courbe. Cette variation peut en outre être telle que la forme même de la courbe soit modifiée, des types divers pouvant de la sorte être établis, suivant par exemple que le muscle se contracte plus ou moins rapidement ou rentre plus ou moins rapidement à sa position de repos : il s'agirait en somme de modalités diverses dans les variations de pression au cours d'une même contraction. Nous aurons donc dans cette étude (possible on le voit uniquement sur des graphiques) à préciser successivement ces deux points : comment varie la pression développée par le muscle utérin au cours d'une même contraction ? Comment, considérée dans son ensemble, l'intensité de chaque contraction se modifie-t-elle suivant les phases de l'accouchement ?

Chaque contraction, chaque passage du muscle utérin du repos à l'activité se traduit, nous l'avons dit, par une ligne d'ascension réunie par une courbe tendant plus ou moins au plateau à une ligne de descente qui répond au contraire à son passage de l'activité au repos. Or ce qu'il faut bien savoir c'est que, dans une courbe parfaitement normale la ligne ascendante est toujours plus courte et plus à pic que la courbe descendante, ce qui revient à dire que la phase de contraction vraie est toujours plus courte que la phase de décontraction. Selon Polaillon, la durée de la période d'augment représenterait environ la moitié de la durée

de la période de décroissance. Cette notion se trouve confirmée par les travaux récents de Chidichimo qui divise les graphiques en cycles correspondant chacun à la portion du tracé comprise entre les débuts de deux contractions consécutives. Chaque cycle se diviserait lui-même en quatre périodes, une période d'énergie croissante (1'' à 11'40''), une période d'état (1'' à 9'40'') une période de relâchement (4'' à 12'6'') et une période de repos (2'' à 2'24''). L'existence de la période d'état mérite de fixer l'attention, ce serait une véritable tétanisation, telle que le muscle utérin, une fois fourni l'effort nécessaire à sa contraction, ne peut pas entrer immédiatement en décontraction.

Telle est la forme générale de la courbe de contraction de l'utérus, traduisant l'intensité de la contraction utérine. Mais cette courbe est susceptible de certaines modifications et il est intéressant de rapporter à ce propos la conception de Schatz sur les formes de ces courbes suivant certaines dispositions anatomiques. Selon Schatz en effet, partisan du peristaltisme utérin, point sur lequel nous aurons à revenir, on peut admettre que, malgré leur enchevêtrement les faisceaux musculaires de l'utérus se disposent en zones étagées de haut en bas, zones d'épaisseur et surtout de puissances différentes : ordinairement la plus puissante se trouve au-dessus du milieu de l'organe et c'est à son niveau que la pression sera la plus forte ; Schatz admettant l'existence d'une onde contractile descendant de haut en bas, l'acmé de la courbe répondant à cette pression maxima se trouvera avant le milieu de la courbe et la portion ascendante de celle-ci se trouve

plus courte et plus à pic que la portion descendante. Si, dans certains cas, la zone la plus puissante se trouve au niveau du milieu de l'utérus, ou au-dessous de lui, la courbe correspondante se trouve avoir un acmé d'autant plus près de la fin et une ligne de descente d'autant plus rapide.

Chaque utérus aurait ainsi un type de courbe qui lui serait spécial et cette conception serait confirmée par les recherches entreprises par Schœffer à l'aide de son appareil à pression extérieure. Il existe selon lui des types extrêmement multiples mais dont l'allure générale, conformément aux idées de Schatz serait toujours la même pendant un même accouchement. (Peut-être, en effet, pourrait-on admettre une nouvelle disposition des plans musculaires à l'occasion d'une nouvelle grossesse ?). Mais Schœffer a surtout insisté sur des formes de courbe différentes suivant les phases de cet accouchement et avant d'en décrire les principales, nous sommes amenés à parler des variations que présente dans son intensité la contraction utérine suivant le moment où on l'étudie.

Déjà Poulet avait nettement séparé les contractions de la période de dilatation et celles de la période d'expulsion : « Pendant chaque contraction, avant la dilatation complète du col, le mercure monte insensiblement, traçant une ligne très peu sinueuse, arrive à un sommet moussé et redescend ensuite jusqu'au niveau de la simple tonicité. Mais lorsque la dilatation s'avance, la courbe devient non-seulement plus élevée, mais surtout plus accidentée et plus irrégulière, sans toutefois présenter les dents aiguës, les aiguilles élevées qui caracté-

risent la période d'expulsion... Lorsque le col ne résiste presque plus, nous obtenons alors la courbe à dents aiguës et le niveau s'élève au milieu de chaque douleur à des hauteurs de plus en plus grandes.»

Selon Schœffer, outre un type initial, correspondant au début de la dilatation, où les courbes sont en partie négatives, pouvant tomber au-dessous du niveau des pauses, il existe deux types essentiels, le type α , pour prendre la notation et le type β . Dans α , l'ascension est rapide, à pic et la descente progressive présentant ordinairement un ou deux crochets. Dans β , la ligne de montée est moins à pic, assez accidentée et se continue soit par une ligne de descente régulière (type $\alpha\beta$) soit par une ligne également très accidentée (type β pur). Cela étant et, abstraction faite de la multiplicité de forme qu'il décrit encore, le type α se rencontrerait pendant la dilatation, le type β pendant l'expulsion, des types de passage les reliant d'ailleurs à la fin de l'une et au commencement de l'autre. Ce serait dans la dilatation, quand les contractions sont suivant β qu'elles seraient les plus fortes, se maintenant souvent au moment de leur acmé à un maximum d'énergie qui se traduit par un plateau dont nous avons déjà vu Chidichimo mentionner et chercher à expliquer l'existence.

Quoiqu'il en soit une différence existe entre les périodes de dilatation et d'expulsion au point de vue de l'intensité des contractions; cette différence s'établit évidemment de façon progressive mais on a cependant cherché à établir si la rupture des membranes se traduisait par une modification immédiatement appréciable. Duncan, qui pose nettement la question, admet que si,

après l'évacuation partielle du liquide amniotique les contractions utérines sont aussi intenses, la puissance du travail ou la force expulsive sera accrue, car la courbure de l'utérus qui se contracte est devenue plus considérable. Pour Schœffer, la rupture des membranes marque bien en général le moment d'un changement mais ce changement ne se produirait pas brusquement et serait bien plutôt en rapport avec la dilatation complète de l'orifice utérin, dont la rupture des membranes est, normalement du moins, le complément. Hensen, élève de Wœrth, tranche la question de façon différente et conclue que la déchirure des membranes précédée d'une augmentation progressive de la pression est au contraire suivie d'une diminution en rapport d'ailleurs avec la quantité d'eau expulsée.

De l'examen des diverses observations de ce genre que nous avons passé en revue, nous croyons pouvoir conclure que la rupture des membranes doit le plus souvent être suivie d'un abaissement momentané de la pression sans que celui-ci signifie d'ailleurs, et c'est là un point d'interprétation important, une diminution de l'énergie des contractions. Il nous paraît seulement que pendant quelques instants, du fait de la disparition du liquide, le muscle transmet moins exactement sa pression au ballon et ceci nous expliquerait pourquoi cet abaissement n'a pas été signalé par Schœffer mais par des expérimentateurs qui, comme Hensen, ont utilisé des ballons intrautérins.

On peut donc conclure que la contraction utérine augmente bien d'intensité avec les différentes phases de l'accouchement et, si nous cherchons maintenant

à préciser quelque peu cette augmentation, la réponse nous sera surtout fournie par des travaux récents de Schatz. Reprenant en effet une question dont il s'était occupé dès 1872, Schatz s'attacha au Congrès de gynécologie de Vienne (1895) à montrer comment variait la pression au cours du travail : pendant le premier tiers de l'évacuation utérine, tant que la tête se trouve dans le bassin, la pression augmente de moitié puis du double une fois la tête à la vulve pour se multiplier par quatre puis par six pendant l'expulsion placentaire. C'est en effet pendant la délivrance que l'on constate en général au manomètre l'élévation maxima du mercure. La pression augmente et cette pression, nous le répétons, doit traduire pour nous l'intensité de la contraction utérine qui, on le conçoit, tendra à devenir d'autant plus énergique que le muscle utérin, plus revenu sur lui-même, plus tassé en quelque sorte, augmentera sa masse contractible relativement aux dimensions de sa cavité.

En résumé, l'étude des contractions utérines pratiquée surtout en les « lisant » sur des graphiques obtenus par diverses méthodes nous conduit à la vérification de certains faits déjà connus en clinique comme les rapports de durée entre la douleur et la contraction, ou comme l'existence des rythmes couplés ou des contractions combinées. Elle nous permet en outre, et c'est là un point qui peut acquérir en pratique une grande importance de constater de façon précise les modes divers de se comporter de l'énergie déployée par le muscle

utérin. Cette énergie que nous avons vu varier suivant les phases du travail, on pourra chercher à la modifier artificiellement et il est certain que seule la méthode graphique permettra d'apprécier de façon précise l'effet de tel ou tel excitant. En étudiant de façon générale les agents qui influencent la contraction utérine, nous aurons d'ailleurs l'occasion de voir ce qui a été fait dans ce sens là et nous chercherons précisément à tirer nos conclusions des renseignements ainsi obtenus et qui nous paraissent avoir seuls une valeur vraiment scientifique.

CHAPITRE QUATRIEME

La contraction de l'utérus étudiée dans son ensemble : le péristaltisme utérin ; évaluation de la force déployée par le muscle utérin ; anomalies.

De l'étude physiologique que nous venons de faire de la contraction utérine étudiée dans ses caractères cliniques essentiels, nous pouvons conclure qu'elle nous apparaît bien comme la contraction d'un muscle lisse, se contractant lentement, pour aboutir par degrés à un maximum et se décontracter plus lentement encore. Les travaux de Pouillet sont, sur ce point, des plus instructifs : son tocographe lui permettant, en effet, d'inscrire séparément les contractions de l'utérus et celles des muscles abdominaux, muscles striés, muscles de la vie animale, on peut facilement comparer les courbes : « Tandis que l'utérus augmente l'énergie de sa « contraction jusque vers le milieu de temps de la dou-
« leur et la décroît progressivement ensuite, le muscle
« abdominal, lui, au contraire, lorsqu'il commence à
« se contracter, donne d'emblée toute sa puissance
« d'action, puis il suspend son effet et le recommence

« ... chaque contraction offre une série d'efforts indiqués par des plateaux progressivement dégradés ». — Toute contraction, on le sait, consiste d'ailleurs en une secousse, mouvement élémentaire de raccourcissement puis de relâchement qui, vue la longueur de la courbe, s'accompagne d'un phénomène de propagation, d'une onde qui se propage à toute l'étendue de la fibre, puis, en allant du simple au composé, à chaque faisceau musculaire et à toute la paroi de l'organe. Un organe étant donné, il est donc intéressant de préciser en quel endroit naissent ces ondes et dans quel sens elles se propagent et la question se pose pour l'utérus comme pour l'intestin ou l'uretère, dont la physiologie sur ce point est parfaitement fixée.

I.

Le rôle essentiel de la contraction utérine consistant dans l'expulsion au dehors du produit de conception, l'on est naturellement conduit à admettre que, pour produire l'effet utile, ces contractions doivent aboutir, envisagées dans leur ensemble, à un véritable péristaltisme, péristaltisme tel que, pour chaque contraction, l'onde progresse de haut en bas, du fond de l'utérus vers son orifice. Sur ce point, les auteurs sont cependant loin d'être en parfait accord et, tandis que Spiegelberg et Schröder admettent l'existence de mouvements péristaltiques dirigés de haut en bas, Kehrer soutient au contraire que ces mouvements sont anti-péristaltiques et débutent par le col. Déjà avant eux, Cohnstein estimait que chez la lapine, quand l'utérus est vide, les contractions vont des cornes au vagin et au con-

traire du vagin aux cornes quand il est plein, et, considérant que toute vraie contraction commence par les fibres du col et ne s'étend qu'après quelques secondes au fond de l'organe, Cazeaux avait déclaré que « toute contraction qui débute par « cette dernière partie est irrégulière et anormale ». — Duncan, Godson, ont cherché à résoudre le problème en étudiant la direction des plis, des sillons formés par le péritoine à la surface pour l'utérus, mais sans arriver à rien de précis et c'est surtout Schatz qui paraît avoir donné sur ce point les conclusions les plus intéressantes. Dans son étude « sur la forme générale des courbes des contractions », il affirme en effet que l'utérus est animé de mouvements péristaltiques et revendique la paternité de cette notion en ce qui concerne l'utérus humain. Il a vu nettement chez les animaux l'onde contractile se diriger des cornes vers l'orifice utérin et il admet qu'il en est de même de l'utérus humain. Nous avons d'ailleurs vu la conception qu'il se faisait à ce propos de la musculature de cet utérus disposée en zones de puissance variée et qui, étayées de haut en bas, se contracteraient les unes après les autres en donnant aux courbes leurs principales modalités graphiques.

Ces ondes péristaltiques ainsi affirmées par Schatz, Keiffer (1897), les a nettement suivies sur les utérus doubles et cylindriques des femelles gravides. Se dirigeant en sens divers, elles devenaient, dès l'excitation, plus précipitées et plus intenses et prenaient surtout une direction plus nettement utile, c'est-à-dire du fond vers le col utérin, puis, plus tard, au fur et à mesure

que le fœtus progresse, le tissu musculaire tend à s'accumuler en arrière de lui et à transformer le corps de l'organe en un muscle dont le segment et le col constituerait le tendon. Et, malgré la plus grande complexité de l'organe, il en est sensiblement de même chez la femme : l'anneau de contraction à la formation duquel contribue toute l'épaisseur de la paroi musculaire, paraît bien devoir en principe exister plutôt derrière l'obstacle qu'à la place fixe qu'on a coutume de lui assigner. Il paraît donc vraisemblable d'admettre sur l'ovoïde utérin de la femme, des ondes péristaltiques tendant à se rapprocher de celles que l'on constate sur les tubes contractiles, le mécanisme de l'expulsion fœtale pouvant être jusqu'à un certain point comparé à la progression du bol fécal dans l'intestin.

Sur un utérus de lapine isolé, Kurdinowski (1907) a pu suivre un accouchement complet et constater très nettement des contractions qui, débutant au niveau des cornes amenaient le détachement des œufs et leur passage dans le corps de l'utérus d'où des contractions annulaires les expulsaient au dehors.

Nous sommes donc bien autorisés à conclure au péristaltisme utérin, péristaltisme s'exerçant dans le sens logique, c'est-à-dire de haut en bas. Sans doute l'imbrication des fibres utérines peut, chez la femme, expliquer la présence d'ondes dirigées dans des sens divers, mais leur résultante répond bien à cette conception de Charles (de Liège) qui, considérant les effets généraux des contractions utérines, les divisait en verticaux et en horizontaux. Les horizontaux compriment transversalement le fœtus, l'allongent, le péparent en quelque sorte à la

traversée de la filière pelvienne ; les verticaux agissent en quelque sorte suivant deux courants contraires : un courant descendant et un courant ascendant, mais avec prédominance du descendant.

II

Donc l'utérus se contracte de façon à faire progresser à un moment donné le mobile fœtal renfermé à son intérieur et cela quand des contractions en quelque sorte préparantes ont contribué à ouvrir devant lui l'obstacle que crée primitivement la fermeture du col. C'est alors que cette contraction utérine déploie la force maxima et c'est à ce moment qu'il est intéressant de l'évaluer pour exprimer en quelque sorte en chiffres le pouvoir de l'agent physiologique essentiel de la parturition. Haughton ne professait pas cette opinion et, pour lui, la puissance utérine se bornait à rompre des membranes après avoir dilaté le col et il l'évaluait à environ 24 kg. 5 ; pour l'expulsion, intervenaient surtout les muscles abdominaux dont la force atteignait cette fois 237 kg. Duncan s'éleva avec énergie contre cette conception, invoquant au nom de la clinique les cas d'expulsion fœtale post mortem, les accouchements spontanés sous la narcose chloroformique, chez des paraplégiques ou dans un utérus en prolapsus total, l'inutilité des efforts maternels quand le muscle utérin tombe en inertie et, au nom du bon sens, les dégâts que produiraient inévitablement la mise en jeu d'une pareille énergie. « Parler d'un périnée rigide qui résisterait à une semblable force serait tout simplement

« ridicule. La possession et l'emploi d'une grande par-
« tie de cette force réduiraient le forceps et le céphalo-
« tribe à l'état d'instruments faibles et inutiles ; la
« mère pourrait broyer l'enfant comme dans un mor-
« tier... Une telle puissance, si elle était convenable-
« ment appliquée, non seulement expulserait l'enfant,
« mais encore soulèverait la mère, l'accoucheur et la
« garde-malade tous ensemble... (Congrès d'Edim-
« bourg 1871) ».

Retenant la tête avec la main au moment de son expulsion, Duncan concluait à une force utérine de 22 kg. 5, car ce chiffre mesurait l'effort maximum dont sa main était capable et jamais il n'aurait eu à y avoir recours. Mais à ce procédé évidemment simpliste il substitua après Poppel la méthode de mensuration indirecte dont nous avons exposé le principe et décrit rapidement les dispositifs. Tandis que Poppel fixe la force développée par l'utérus à 6 kg. en moyenne avec 2 kg. et 9 kg. 5 comme chiffres extrêmes, Duncan arrive au chiffre moyen de 7 kg. 5, avec 2 et 18 comme minimum et maximum et Ribemont, dont nous avons décrit le procédé plus perfectionné, à celui de 10 à 11 kg.

Mais pour obtenir ces résultats, Poppel, Duncan, Ribemont avaient eu recours à la méthode indirecte et le moment de la rupture des membranes sous une certaine pression leur servait seul de critère et, si ingénieuse que soit la méthode on pouvait évidemment lui reprocher de se baser sur un principe discutable, la force nécessaire à l'expulsion du fœtus pouvant être bien supérieure dans nombre de cas à celle suffisante pour rom-

pre les membranes, les œufs complets étant en somme plutôt des exceptions. Aussi les appareils beaucoup plus scientifiques de Pouillet, Schatz, Polaillon devaient-ils donner à ce point de vue de précieux renseignements. A la fin de l'expulsion, Pouillet constate une pression de 23 cent., d'où il conclut que chaque centimètre carré de la surface utérine supporte une pression de 23 cm. de mercure et qu'il en est de même de la tête fœtale que l'on peut considérer comme formant le fond de la cavité utérine : en lui assignant un diamètre de 10 cent. elle présente une superficie de 78,5 cq. supportant la pression de 1 litre 805 de mercure, soit 25 kg. au maximum. En même temps que Pouillet, Schatz poursuivait des recherches dans le même sens avec le tocodynamomètre et les résultats obtenus concordent sensiblement chez les deux expérimentateurs.

Reprenant peu après la question, Polaillon admet deux éléments dans la pression intra-utérine, constatée au manomètre, un élément fixe en quelque sorte, perceptible dès l'ouverture des robinets et qu'il explique par le « tonus musculaire de la matrice » résultante de la tonicité des fibres utérines, qui les raccourcit en dehors de toute contraction, et de leur élasticité et un élément accidentel, la contraction. Comme chiffres moyens, il attribue 66 kg. à la tension intra-utérine et 88 à la contraction, soit 154 kg. de pression totale supportée par le fœtus... mais bien entendu, il ne s'agit là que d'une force latente et non pas de la force qui détermine l'accouchement : celle-ci sera égale à la pression exercée sur l'aire de dilatation soit, après calculs, 10 kg. 450 pour 11 cm. Ces conclusions présen-

tent un certain intérêt, en ce qu'elles dégagent de façon assez précise la part qui semble revenir à la contraction utérine, qui nous intéresse surtout : chaque contraction d'après Polaillon représenterait 88 kg. de force musculaire absolue de l'utérus, soit au travail de 9 kilogrammètres et l'ensemble des contractions d'un accouchement (aux environs de 50) donnerait à peu près la force nécessaire pour fournir une calorie (environ 425 Kgrammètres).

Westermarck a obtenu des résultats analogues à ceux des auteurs précédents et nous concluerons à un chiffre moyen de 10 kg. pour exprimer clairement la force déployée par l'utérus au moment de l'accouchement en considérant avec Poulet le chiffre de 25 comme un maximum qui n'est jamais dépassé.

III

Ainsi la contraction utérine se présentant, au moins au point de vue de ses effets comme une onde péristaltique allant du fond de l'organe à son orifice s'efforce, en déployant une puissance que nous venons de chercher à évaluer, à préparer puis à faire effectuer l'issue au dehors du fœtus renfermé dans la cavité utérine. Mais il est des cas où cette force, la contraction est incapable de la fournir, il en est d'autres où elle la fournit de façon exagérée ou irrégulière et logiquement l'étude des anomalies de la contraction utérine a sa place à la fin de chapitre où nous nous sommes efforcés de l'étudier dans ses effets immédiats. Aussi, bien que nous nous soyons surtout proposés pour but l'étude de la contrac-

tion dans les conditions normales, croyons nous utile de préciser quelques points essentiels relatifs aux altérations que peut parfois subir la contractilité utérine dans ses manifestations. On connaît la division classique de toute étude de ce genre en phénomènes d'hyperactivité, d'hypoactivité et d'irrégularité et c'est le plan que nous suivrons.

Suivant Fournel, les contractions *irrégulières* peuvent présenter cette irrégularité dans leur marche ou dans leur siège. Au point de vue de la marche, on constate cliniquement un arrêt du travail qui avait commencé de façon normale et, d'après Schœffer, les inscriptions graphiques montrent une succession plus ou moins rapide de courbes qui ne répondent à aucun des types bien définis qu'il a décrits avec tant de soin. Parmi les contractions de marche irrégulière doivent entrer les contractions tétaniques dont le tracé se caractérise par l'absence de retour à l'horizontale de la ligne de contraction et bien que considérées comme normales les contractions couplées ou tricouplées seraient, on le voit, une ébauche de tétanisation. Les irrégularités de siège comprennent les contractions partielles du fond, des cornes et surtout celles de l'anneau de Banl : il ne peut rentrer dans notre cadre de développer ce dernier point sur lequel les thèses relativement récentes de Chéron (Paris) et Chauve (Lyon) ont à peu près tout dit et nous nous bornerons à rappeler l'importance qu'il y a à distinguer à son propos la rétraction et la contracture qui, même quand elle s'est transformée en contraction constitutive toujours un état passager.

Les contractions *exagérées* sont celles qui triomphent

des résistances normales dans un temps plus court que le temps normal : on a voulu les considérer comme l'apanage des femmes frêles, dont la musculature utérine présenterait un développement relativement considérable mais nous ne pouvons que donner sous réserve cette opinion de Fournel. On conçoit en tous cas le danger qu'elles peuvent présenter quand, au lieu de résistances normales, de pareilles contractions en rencontrent d'exagérées et qu'une véritable lutte s'engage entre le muscle et l'obstacle pelvien ou autre...

Mais de toutes les anomalies la plus intéressante, à notre point de vue, est certainement *l'anomalie par défaut*, quand, dans le temps normal, le muscle utérin ne peut triompher des résistances normales : cette définition limite donc bien la question à l'insuffisance de la force expultrice envisagée en dehors de toute résistance exagérée d'origine pelvienne par exemple, insuffisance pouvant aboutir à la disparition complète des contractions et réaliser ce qu'on appelle *l'inertie utérine*. Mais précisément, dans un article récent (1907), Rémy (de Nancy) critique l'abus que l'on fait de ce terme d'inertie et lui préfère pour la plupart des cas celui d'insuffisance de contraction. Il y aurait lieu, en effet, de distinguer plusieurs catégories de femmes au point de vue des forces musculaires ou nerveuses dont elles disposent au moment du travail. Les premières, des multipares le plus souvent, mais parfois aussi des primipares, expulsent rapidement le fœtus et éprouvent même dans le post partum de violentes tranchées, celles-ci répondant à la manifestation ultime de cette force de contraction en excès, en réserve si l'on veut, qui s'exerce alors

sur des caillots. Les secondes, des primipares en général, répondent au type classique : les contractions, très régulières, vont en augmentant d'intensité avec l'augmentation de résistance des obstacles, entrant véritablement en lutte et, de cette lutte, la musculature utérine sort comme épuisée, n'étant plus capable de réagir activement dans le post partum — chez d'autres, il y a véritablement inertie, arrêt des contractions pendant le travail, ceci sous des influences diverses, fatigue, émotions, — mais cette inertie toute passagère est bientôt suivie d'un réveil, puis d'un retour à l'état normal de la contractilité — chez d'autres enfin, mais relativement rares, l'inertie est vraie et définitive et c'est alors que l'on aura lieu de redouter les hémorragies de la délivrance absentes dans la plupart des autres cas, improprement considérées comme de l'inertie *vraie*. C'est qu'en effet cette inertie implique rigoureusement l'arrêt définitif ou passager des contractions, tandis que, dans nombre de cas, l'utérus ne cessant pas tout effort reste insuffisant devant la tâche à remplir et ne triomphe pas des obstacles qu'il doit faire franchir au fœtus. Si ces obstacles sont normaux, cette insuffisance rentre nettement dans le cadre des anomalies par défaut et les contractions réalisent le type des *contractions atoniques* de Schœffer, se traduisant sur les graphiques par des courbes peu élevées mais plus longues, avec une diminution sensible de la durée des pauses. Comment en expliquer l'existence ? Boerner signalait leur fréquence chez les primipares âgées en attribuant la faiblesse utérine à un état rétrograde de l'innervation du muscle du fait de son fonctionnement tardif. Peut-être, en

effet, faut-il y voir et ce sont là les idées de Rémy, la conséquence d'un état structural tel que le « rendement » diffère suivant les organes...

Quoiqu'il en soit, cette insuffisance des contractions offre pour nous un réel intérêt car, au cours de notre étude sur les agents qui influencent la contraction nous verrons justement que c'est souvent pour la combattre que l'on a eu l'idée de recourir à telle ou telle substance, à tel ou tel procédé dont nous aurons à préciser les effets.

DEUXIÈME PARTIE

INTRODUCTION ET DIVISION DU SUJET

Par « agents qui influencent la contraction utérine » nous entendons bien entendu les agents extérieurs et de ce fait nous éliminons toutes les causes perturbatrices pouvant venir d'un état morbide de la parturiente, pyrexies graves, anémie, asphyxie d'origines diverses, nous bornant à rappeler sur ces deux derniers points les travaux de Keiffer, les expériences négatives de Chambrelen et Pachon, d'Audebert, de Kurdinowski... Cette étude des agents extérieurs capable de modifier la contraction utérine devrait, pour être parfaitement didactique suivre au plan basé sur les effets obtenus : et, logiquement l'on en pourrait établir trois grandes catégories suivant que les excitations produites aboutissent à l'apparition de contractions en dehors de tout travail commencé, à l'accentuation ou à la régularisation de contractions déjà existantes mais plus ou moins anormales ou enfin à leur diminution sinon à leur arrêt : dans ces derniers cas on le devine les agents possédant une telle propriété doivent être surtout connus pour être évités, sauf des circonstances spéciales quand par ex-

emple leur emploi est indiqué comme anti-abortifs. Mais comme nous nous sommes précisément proposé d'entreprendre une étude critique de ces moyens d'action et comme suivant les auteurs, certains d'entre eux ont des propriétés, diamétralement opposées ou au moins fort discutées, nous ne pouvons, sans anticiper en quelque sorte adopter d'autre classement que celui qui nous est simplement indiqué par leur nature même et nous les diviserons en mécaniques, physiques et chimiques.

Aux *agents mécaniques* nous ne consacrerons point d'articles spécial car leur étude se trouve faite au complet dans la question de l'accouchement prématuré, question que nous ne pouvons évidemment songer à traiter ici — sans doute, au cours de notre exposé serons-nous amenés à parler de l'action « provocatrice » de tel procédé, de telle ou telle substance, mais nous laisserons systématiquement à l'écart les moyens classiques tels que les divers écarteurs, le tamponnement vaginal, les ballons, ou la sonde de Krause, moyens dont l'efficacité est admise par tous et dont seules les indications précises amènent encore des divergences entre les diverses écoles.

Cela étant il ne nous reste guère comme procédés mécaniques que le massage sur les avantages duquel on a beaucoup insisté depuis Dembo et d'Outrepoint ; selon le premier le massage de l'utérus à travers l'abdomen aurait pu dans certains cas provoquer le travail, son action sur les contractions se faisant selon lui sentir « que l'utérus soit en place ou non, gravide ou non ». On connaît les services rendus par le massage utérin tant dans l'accouchement lui-même que pendant la délivrance mais nous ne pouvons que reproduire avec beau-

coup de réserve l'opinion de Dembo sur son action abortive.

Aux *agents physiques* appartiennent les excitations thermiques et électrique que l'on peut faire parvenir au muscle utérin et nous trouverons dans l'étude de leur effets les éléments de notre premier chapitre.

Quant aux *agents chimiques* ils comprennent à notre sens les nombreuses substances pharmacologiques auxquelles on a prêté le pouvoir de provoquer ou de modifier les contractions utérines. Leur étude pourrait constituer un véritable article d'un traité de thérapeutique, et pourrait d'ailleurs aussi relever de la médecine légale, car les observations abondent où l'on provoqua ou plutôt l'on chercha à provoquer ainsi des avortements criminels. Peut-être certaines de ces substances peuvent-elles parfois amener l'expulsion de l'œuf sans autre incident, mais, le plus souvent, cette expulsion, si elle est obtenue, ne l'est qu'au prix d'accidents graves, mortels parfois qui paraissent bien être la véritable cause efficiente de l'avortement « La médecine légale, dit Keiffer, a enregistré de nombreux faits d'avortements provoqués par les emménagogues connus, la sabine, l'absinthe, la rue, mais elle a constaté aussi à cette occasion que, si l'expulsion fœtale s'était produite, il s'agissait là, non pas d'une réelle action de ces produits sur l'utérus, mais d'un épiphénomène de l'agonie, ces substances ayant été absorbées à dose toxique mortelle. » Nous verrons à leur propos, quels sont parmi ces substances pharmacologiques celles qui méritent encore de fixer l'attention, mais en dehors de toute autre considération, une distinction capitale nous paraît devoir être

établie entre elles. Tandis en effet que les unes, médicaments les plus divers, sont employées en quelque sorte volontairement, dans le but avoué d'agir sur la contraction utérine, parfois même de la provoquer pour obtenir par exemple un accouchement prématuré dans un cas de rétrécissement pelvien, on a recours aux autres pour un usage tout différent : on recherche la suppression de la douleur pour soulager une patiente trop éprouvée ou pour faciliter une intervention et il s'agit alors de substances anesthésiques. On comprend on ce qui les concerne tout l'intérêt que nous avons à connaître ce que devient sous leur influence la contraction utérine, à savoir par exemple si la suppression de la douleur risque d'entraîner celle de la contractilité ou si telle ou telle intervention facilitée par l'anesthésie risque d'être suivie d'inertie au moment de la délivrance. Cette distinction commandera notre classification et l'étude des agents pharmacologiques capables de retentir sur la contraction utérine nous fournira deux nouveaux chapitres consacrés l'un aux *médicaments proprements dits*, l'autre aux *anesthésiques*.

CHAPITRE PREMIER

Agents physiques

Les agents physiques susceptibles d'influencer la contraction utérine comprennent, nous l'avons dit, les excitants thermique et électrique dont nous allons aborder successivement l'étude.

I. EXCITANT THERMIQUE

L'influence exercée sur les contractions utérines par les modifications de la température au voisinage immédiat du muscle utérin a fait l'objet de nombreux travaux tant sur le terrain clinique que sur le terrain expérimental. Parmi les nombreux auteurs qui ont traité de cette question doivent surtout être cités Caliburcès, (1887), Kiwisch, Kehler, Runge, Dembo, Conrad, Murray, Gauvry (thèse Paris 1886), Lorain (thèse Nancy 1887) et, plus récemment Kurdinowski. Pour l'étudier à notre tour nous résumerons d'abord les principales expériences qui ont permis d'étayer la méthode puis, passant dans le domaine de la clinique, nous nous demanderons quels résultats pratiques elle a déjà donnés et comment on peut efficacement l'employer.

Les premières expériences sont dues à Caliburcès qui, étudiant l'action de la chaleur et du froid sur la fibre musculaire lisse s'adressa à l'utérus après l'intestin et put ainsi constater des contractions très énergiques sur des utérus de lapine, maintenus en communication avec le système nerveux et circulatoire de l'animal et exposés à la chaleur sèche ou humide. Sur des utérus gravides isolés complètement et plongés dans l'eau chaude, il obtint même l'expulsion des embryons. En 1864, Kehrer obtient des résultats analogues et il en est de même après lui de Claude Bernard, Reimann, Obernier qui constatent le retour des contractions utérines quand on élève la température autour de l'animal laparomisé.

Runge étudie séparément l'action de la chaleur et du froid en amenant très doucement sur l'organe de l'eau portée à diverses températures : au-dessous de 40° le résultat est négatif mais, aux environs de 45, apparaissent dans les cornes utérines (Runge comme la plupart des auteurs expérimentait sur des lapines dont l'utérus présente on le sait une disposition nettement bifide) des mouvements qui finissent par se propager au vagin puis après une série de contractions successives par aboutir à la paralysie en 7 ou 10 minutes. Plus la température est élevée, plus les contractions sont fortes et rapides et plus rapidement s'installe la paralysie qui devient définitive au-dessus de 65 degrés. Runge obtient des résultats analogues en plaçant dans l'étuve la lapine laparotomisée ou en approchant de l'organe la boule du thermocautère chauffée à blanc mais l'action du froid lui apparut toute différente. En remplaçant en effet par

de l'eau glacée, l'eau plus ou moins chaude de ses premières expériences il vit se produire toujours une contraction totale mais unique pouvant durer jusqu'à une demi-heure si persistait l'action causale.

Dans les expériences que Murray rapporte à la société obstétricale d'Edimbourg, en 1885, il insiste au contraire sur la production plus rapide de l'état tétanique par l'eau chaude que par l'eau froide en applications directes, tandis que, vers la même époque, Conrad obtenait des contractions rythmiques et régulières par des injections intra-utérines, sous très faible pression, d'eau salée à 37 ou 38 degrés.

Lorain (de Nancy) reprit sur le même sujet toute une série de recherches et, pour plus de précision utilisa la méthode graphique : il s'adressa à des lapines pleines ou non gravides dont les unes avaient déjà porté, les autres jamais, employa de l'eau aux températures les plus variées et conclut que les contractions très amples et très fréquentes chez les lapines gravides étaient relativement faibles chez les autres surtout chez celles qui n'avaient pas encore porté, l'action de l'eau se faisant sentir au maximum quand le thermomètre marquait 3° à 8° ou atteignait 45° et 50°.

Tout récemment enfin Kürdinowski put écrire que, de toutes les excitations physiques portant sur l'utérus, les excitations thermiques étaient les plus efficaces et les plus constantes mais que l'organe se trouvait particulièrement sensible aux variations brusques présentées par la température tandis qu'à un autre point de vue, la chaleur humide agissait beaucoup plus énergiquement que la chaleur sèche.

Les cliniciens se trouvent d'accord avec les expérimentateurs pour admettre une action réelle des variations thermiques et particulièrement de la chaleur sur la contraction utérine. Des essais ont été accomplis pour obtenir à l'aide de la chaleur soit la provocation, soit l'accélération des contractions utérines. — Si en 1885 Arberg a pu conseiller d'avoir dans ce double but recours à l'application sur l'abdomen de cataplasmes aussi chauds que la femme les peut supporter, si la plupart des auteurs et Frarier entre autres signalent aussi les avantages des grands bains chauds, la méthode qui paraît être la plus en faveur est évidemment la méthode de Kivisch dont le principe consiste dans l'emploi des douches vaginales chaudes. Celles-ci, pratiquées à l'aide de divers appareils, avec de l'eau à 42° ou 43° pendant 12 à 15 minutes paraissent agir bien plutôt par la chaleur développée au voisinage de l'utérus que par la production de phénomènes mécaniques comme le voulaient certains et, sur 15 cas publiés par Lorain où on aurait eu recours à cette méthode pour provoquer l'accouchement, sept sont en sa faveur. Le procédé est évidemment lent puisque, dans plusieurs cas, dans trois observations de Keller entre autres, on dut avoir recours à quatre ou cinq injections par jour pendant deux ou trois jours, son efficacité est sans nul doute incertaine et ses résultats paraissent beaucoup plus satisfaisants quand on emploie les injections chaudes non plus pour provoquer l'accouchement, mais pour accélérer un travail déjà commencé : l'effet produit serait alors constant et, souvent à la suite d'une seule injection on voit les contractions devenir plus énergiques,

plus longues tout en conservant ce caractère physiologique essentiel qu'est leur intermittence (Auvrard et Pinard, Keller, Lorain...)

Les résultats expérimentaux et les constatations cliniques nous amènent donc à conclure à une efficacité réelle de l'excitant thermique sur la contraction utérine. Si, théoriquement, l'abaissement de la température paraît agir aussi bien que son élévation, on conçoit que, pratiquement, on cherche à peu près exclusivement à obtenir cette dernière et, pour y arriver, deux procédés nous paraissent surtout applicables, les bains et les injections vaginales. Pratiquées sous faible pression mais prolongées pendant 10 minutes ou $1/4$ d'heure avec de l'eau entre 45 et 50 degrés, celles-ci, d'un emploi facile et sans danger, pourront évidemment, à condition d'être répétées et seulement dans les cas où l'on aura le droit d'attendre, être utilisées pour faire apparaître les contractions, pour provoquer l'accouchement mais leur action reste alors fort douteuse et elles seront surtout appréciables dans les cas plus nombreux où on leur demandera seulement de l'accélérer.

II. EXCITANT ÉLECTRIQUE.

Le nombre des travaux et des observations publiés sur l'application de l'électricité aux accouchements donne une idée des espérances que l'on avait fondées sur son emploi soit pour provoquer le travail, soit pour en précipiter la marche. Bertholon et Herder, au début du xix^e siècle, Ramsbotton (1834), Schreider, Jacoby, Radford, Mackensie, Dempsey, Barnes, Saint-Germain,

Tripier, Apostoli, Dembo, Tippakoff (1884), Baird, Bayer... doivent être surtout cités parmi les nombreux expérimentateurs qui ont cherché à tirer parti des courants électriques à propos desquels l'enthousiasme paraît d'ailleurs avoir, à l'heure actuelle, singulièrement diminué.

Parmi les expériences de laboratoire, nous signalerons surtout celles que Dembo, dans le laboratoire de Vulpian, pratiqua sur des lapines pleines à l'aide d'un appareil de Siemens et Halske, dont il appliquait les électrodes soit sur le ventre, soit l'une sur le ventre, l'autre sur la colonne, dans le vagin ou le rectum, soit toutes deux dans le vagin. Or, tandis qu'à cette époque les faits cliniques paraissent militer en faveur de l'application des courants électriques, les expériences de Dembo, conduites cependant avec beaucoup de méthode, lui font considérer comme très exagérée l'influence prêtée à l'électricité sur la contraction utérine qu'il affirme en tous cas ne pouvoir jamais être ainsi provoquée. Bien plus, l'utérus gravide serait, selon lui, moins sensible à l'électricité que l'utérus non gravide et, contrairement à ce qui se passe pour l'excitant thermique, l'excitabilité électrique de l'utérus gravide irait en diminuant au fur et à mesure que la grossesse approche du terme.

Les conclusions de Dembo marquaient la première réaction sérieuse contre la confiance en l'électricité obstétricale : en sa faveur Dempsey, Frank, Grunwald... puis Saint-Germain, Martemucci avaient publié un assez grand nombre d'observations positives, et si Tripier, Auslthaus, tendaient à lui dénier un rôle provocateur, du moins ne discutaient-ils pas son rôle accélérateur

et régulateur. Répondant à Dembo, en 1883, Onimus conclut contrairement à lui à une action des courants continus beaucoup plus efficace sur l'utérus plein que sur l'utérus vide et, tout en reconnaissant que l'action est beaucoup plus efficace quand le travail est commencé, il admet cependant la possibilité de provoquer ainsi l'accouchement prématuré : pour cela il est utile d'introduire dans l'utérus le pôle négatif d'une pile de 35 à 50 éléments dont le pôle positif est appliqué sur les dernières vertèbres dorsales et les résultats seraient assez rapidement obtenus en pratiquant trois ou quatre fois dans la journée des séances de 5 à 6 minutes seulement. Comme Onimus, Hélot qui étudie surtout les contractions utérines en dehors de la gravidité, emploie de préférence les courants galvaniques et obtient des résultats intéressants puisqu'il dit avoir « vu » les contractions dans certains cas pathologiques grâce à la propulsion et au retrait d'un bouchon de mucus. Vers la même époque (1881-1885) nous trouvons encore, parmi les défenseurs de l'électricité, Bayer (de Strasbourg) qui publie à deux reprises plusieurs cas où un certain nombre d'applications de courant constant furent suivies de la provocation de l'accouchement, Kilner. (de Londres), Baird (du Texas) qui rapporte cinq observations de placenta pravia, une de dysenterie grave, et une de vomissements incoercibles dans les derniers mois où il recourut avec succès au courant faradique pour provoquer l'accouchement artificiel. Baird appliquait sur la région sacro-lombaire le pôle positif représenté par une plaque de cuivre longue et étroite et plaçait sur l'épigastre le pôle négatif et, outre les pro-

vocations précédentes, il aurait ainsi, dans plus de deux cents cas, obtenu une diminution des douleurs coïncidant avec une accentuation des contractions et une abréviation de la durée totale de l'accouchement.

Ces effets bienfaisants ont été fort contestés soit dans des publications comme celle de Bumm qui, après de multiples recherches, écrit, en 1884, que « dans la plupart des cas, l'excitation électrique ne met pas en jeu l'activité musculaire de l'utérus dans les proportions nécessaires pour remplir un but pratique... » soit dans des discussions de sociétés ou de congrès. A Londres, à propos de la communication de Kilner, Playfair déclare avoir échoué dans l'emploi des courants électriques comme anesthésiques ou comme ocytociques, Walter borne leur action à certains cas d'hémorragie et Murray considère leur efficacité comme douteuse sinon dangereuse... Au congrès de Strasbourg (1885) Hamburger ne peut que rapporter un cas négatif et Müller cinq négatifs contre un positif.

L'accord, on le voit, était loin d'être fait et les recherches plus récentes ne paraissent pas avoir sensiblement éclairci la question. Tandis, en effet, que certains expérimentateurs, comme Poitou-Duplessis, en 1896, Mironov, en 1901, publient des résultats qui paraissent favorables, Kurdinowski dont les méthodes paraissent particulièrement rigoureuses et sensibles, admet que, se comportant en cela comme toutes les fibres lisses, les fibres utérines réagissent peu à l'excitation électrique. Sans adopter d'une façon absolue cette manière de voir, nous admettrions volontiers que, dans certaines conditions les courants électriques appliqués d'une ma-

nière ou d'une autre, nous voulons dire en plaçant les électrodes dans diverses régions, abdomen, colonne, vagin du col... nous admettrions volontiers, disons-nous que ces courants puissent agir soit au cours du travail pour accélérer des contractions, car il semble bien que même lisse, tout muscle en mouvement devienne particulièrement sensible soit, immédiatement après le travail pour favoriser l'involution utérine comme le voulait Apostoli. Quant à la provocation de l'accouchement par cette méthode, il ne semble pas que l'on puisse trancher la question de façon affirmative, car si nombreuses sont les observations où des résultats positifs furent obtenus, nous avons constaté que, dans la plupart de celles où on précisait la technique, l'on indiquait comme procédé de choix l'introduction d'une électrode dans le canal cervical : il en est ainsi, en particulier dans les publications récentes de Mironov, et l'on conçoit que l'électrode puisse se comporter alors comme un simple corps étranger, agissant comme excitant local.

Nous concluons donc que, parmi les excitations physiques capables d'éveiller ou en tous cas d'influencer les contractions utérines, les excitations dues aux modifications thermiques paraissent posséder des propriétés beaucoup plus franchement efficaces que celles dues à l'application des divers courants électriques sur le rôle obstétrical desquels on paraît, du moins à l'heure actuelle et en attendant de nouvelles recherches, ne plus beaucoup compter.

CHAPITRE DEUXIÈME

Agents médicamenteux

Parmi les médicaments dont l'emploi peut être utilisé en obstétrique certains, nous l'avons vu, ne semblent avoir qu'une action fort douteuse quand on ne les administre pas à dose toxique et, sans nous attarder à leur étude, nous nous bornerons à en énumérer les principaux. Parmi eux figurent la plupart des enménagoques d'origine végétale connus, le *sénéçon* dont les expériences de Heine et Dalché ont montré l'insuffisance chez le cobaye, la *sabine* que les recherches de Kurdiowski doivent faire complètement rejeter, l'*apiol* étudié par Laborde, la *rue*, l'*armoïse*, l'*absinthe*, le *cerfeuil*, le *safran*, le *romarin*, l'*if*, les sommités de *thuya*, le *safran*, l'*aloès*, qui entre dans une foule de spécialités purgatives, la *scammonée*, le *jalap*, etc., à côté desquels il faut citer le *sulfure de carbone*, les sels de *manganèse* et diverses préparations à base de *plomb* ou de *mercure*. Tous ces produits, nous le répétons, sont inefficaces ou n'agissent qu'à doses anormales, au prix des plus grands dangers et l'intérêt de ce chapitre se trouve, de ce fait, reporté sur les substances à action vraiment médicale

parmi lesquelles nous étudierons d'abord l'*ergot*, la *quinine*, la *pilocarpine* pour continuer par l'exposé des propriétés abortives ou ocytocyques de substances moins connues à ce point de vue, telles que l'ipéca ou le salicylate de soude et terminer par quelques considérations relatives à l'action du sucre qui, du fait de la simplicité de son emploi, a droit à une place particulière parmi les agents réellement efficaces.

I. ERGOT

« La seule indication de l'ergot vient donc des hémorragies qui se reproduisent parfois ou qui réapparaissent « après l'expulsion et l'extraction de l'arrière fait... » telle est la façon dont jugent ce premier médicament P. Budin et Demelin dans leur article du traité de Tarnier et Budin et cette opinion à laquelle se rangent aujourd'hui tous les accoucheurs nous permettra d'être bref sur les propriétés de l'ergot comme abortif ou ocytocique. L'action des préparations ergotées sur les fibres lisses en général et les fibres utérines en particulier est, en effet, indiscutable et, comme le fait remarquer Savignac dans sa thèse (Bordeaux 1898), il provoque chez les femmes enceintes des contractions d'autant plus prononcées que la femme est plus près du terme : ces contractions sont douloureuses et prennent le caractère de véritables tranchées mais sont rarement capables d'aboutir à un véritable travail et si l'ergot est en somme capable d'éveiller la contractibilité utérine il ne semble pas que, dans les conditions ordinaires, il l'éveille d'une façon complète et efficace. Si les contractions existent

déjà, son action, en revanche, est des plus manifestes et, ainsi que Torres le faisait constater dès 1879 les intervalles de repos qui séparent les contractions ne tardent pas à disparaître, le muscle utérin entrant en tétanisation ainsi qu'il est facile de le constater sur les tracés graphiques. Et c'est précisément cette tétanisation qui constitue le danger de l'ergot, c'est à elle qu'il faut attribuer certains cas particulièrement dystociques de rétraction de l'anneau de Bandl, notions qui paraissent confirmer une opinion déjà ancienne puisqu'elle fut émise par Duncan en 1886 à la société obstétricale de Londres, que l'ergot produirait la rétraction plutôt que la contraction de l'utérus.

Certains auteurs cependant ont essayé de défendre l'ergot contre les reproches qu'on lui adressait et, parmi eux il convient surtout de citer Schatz qui, s'appuyant sur ses recherches physiologiques affirmait aux congrès de Magdebourg (1884) puis de Fribourg (1889) ses préférences pour cette médication. Selon lui, les bonnes préparations d'ergot (XII gouttes d'extrait fluide en doublant au besoin après une demi-heure) se borneraient à précipiter les contractions sans jamais tétaniser l'utérus. En 1891, Ellinger, après avoir expérimenté sur la lapine et constaté la réaction de son utérus à l'ergotine même quand il est séparé de ses connexions nerveuses et vasculaires déclare ne pas admettre la possibilité du tétanos de l'utérus gravide quand la poche des eaux est intacte et considère l'ergotine comme un bon moyen d'activer la dilatation. En 1897, More Madden publie une statistique de 150 accouchements à l'ergot sans aucun accident ni pour la mère ni pour l'enfant, confirmant

une opinion émise par Acconci qui estime qu'avec de la poudre suffisamment fraîche on ne constate jamais de tétanisation de l'utérus gravide et, partout, jamais d'accidents. Il n'en serait d'ailleurs pas de même pendant les suites de couches et Acconci fait remarquer à ce propos la différence de réaction de cet utérus du post partum à l'ergot et à l'ergotine : tandis que le premier provoque des contractions très violentes pouvant aboutir à la tétanisation, l'emploi de la seconde ne serait jamais suivi que de contractions très rythmiques, aussi bien pendant les suites de couches que pendant le travail.

Plus récemment enfin (1906) Fellner expérimentant sur les actions comparées de l'hydrastis canadensis et de l'ergotine reconnaît bien le caractère tétanique des contractions provoquées par l'ergot mais prétend que si l'on administre de l'hydrastis consécutivement à l'ergot, les contractions redeviennent intermittentes d'où, selon lui, un avantage réel à combiner les deux médicaments.

Quoiqu'il en soit on ne semble pas actuellement disposé à revenir sur l'ostracisme dont sont frappés l'ergot et ses préparations et, dans le récent traité d'accouchement Paul Bar et Guéniot le condamnent de la façon la plus formelle. « L'ergot de seigle (ou des dérivés, « cornutine...) est encore quelquefois employé, mais son « usage ne saurait être assez proscrit. L'ergot n'agit « guère que sur l'utérus déjà en travail et son action se « manifeste par une véritable tétanisation utérine, cause « de multiples accidents... ».

En résumé, abortif douteux, ocytocique évidemment actif mais considéré comme dangereux, l'ergot de seigle

apparaît bien, et nous ne faisons ici que confirmer une opinion très accréditée, comme devant être administré avec beaucoup de réserve. En principe on l'emploiera uniquement comme hémostatique dans les hémorragies après la délivrance et alors que l'utérus ne renferme ni cotylédons ni débris membraneux, car les contractions puissantes qu'il provoquera alors auront pour unique et heureux résultat de fermer les sinus béants d'où venait le danger : 1 gramme de poudre fraîchement pulvérisée, 1 gramme d'ergotine Yvon, 5 à 6 grammes d'ergotine Tanret permettront, en général, d'y arriver en quelques minutes.

2. QUININE

Depuis Boyer qui, en 1844, attira le premier l'attention sur l'action abortive de la quinine et Cochran qui, en 1845, proposa de l'employer comme ecbolique les travaux ont paru en grand nombre pour lui confirmer ou lui dénier l'une ou l'autre de ces propriétés. Plus récemment, avec Cordes, Doléris, Schwab, Maygrier on a étudié son rôle dans les rétentions post abortives et ce triple point de vue nous permettra de diviser logiquement notre étude et de rechercher l'action de la quinine sur la contraction utérine pendant la grossesse, pendant l'accouchement et pendant les suites de couches ou plutôt de fausses couches.

I. Les principaux auteurs qui ont étudié les propriétés abortives de la quinine peuvent être divisés en deux catégories, ceux qui lui reconnaissent ces propriétés et ceux qui les lui refusent. L'opinion de Bayer, signalant

les dangers de la quinine chez les femmes enceintes fut adoptée successivement par Petitjean, praticien de Sauve, qui signala plusieurs cas d'avortement avec des doses de 1 gramme par jour, par Aran, médecin de la Pitié, par Waren, Sayre, Roberts, John Lœwis, qui « attend les contractions avec autant de certitude qu'on attend les garde-robes après les purgatifs drastiques » tels que le jalap » — par Rancilla qui fit à ce propos des expériences sur les animaux. En 1870 paraît à Crémone le travail retentissant de Monteverdi qui publie 17 cas d'avortements ou d'accouchements prématurés par la quinine et les observations se multiplient alors, parmi lesquelles nous signalerons celles de Martineau, Haussmann qui admet l'avortement surtout chez les femmes frêles, de Dupuis (Th. Paris 1877) de Horand (de Lyon) qui rapporte le cas d'un accouchement survenu chez une femme enceinte de 7 mois une heure après l'administration de deux doses de 0,60 cgr. de sulfate de quinine, de Bonson (de Mysore) dont les parturientes étaient soignées pour la malaria...

Mais, dès l'époque où elles furent émises, ces idées furent loin d'être admises par tous et, les premiers Hubert Rodrigue et les médecins de l'école de Montpellier, soutenus par tous les praticiens ayant exercé dans les pays palustres affirmèrent que la quinine ne pouvait pas provoquer les contractions utérines. Dans une série d'articles parus en 1874 dans les Annales de gynécologie, Burdel, médecin de Sologne, parle du préjugé du public qui accuse la quinine de provoquer l'avortement et, après avoir raconté ses hésitations, se déclare, au nom de son expérience, fermement convaincu

de l'action non abortive de la quinine qui, bien mieux, en enrayant la fièvre palustre, contribuerait plutôt à enrayer l'avortement. Vers la même époque, Chiara, de Milan, s'appuyant sur une série d'observations qui sont de véritables expériences dénie à la quinine toute action abortive et ne lui accorde aucune confiance pour la provocation de l'accouchement artificiel. Il en est de même de Easley, de Dupuy et Laborde, de Bergeon et Proust qui rapportent le cas d'une femme obligée de quitter l'usine de Nogent à cause d'un eczéma quinique et accouchant cependant à terme et, tout récemment Derbanne (1904) conclue, dans sa thèse, à l'action négative, en se basant sur des observations cliniques et sur une série d'expériences sur 14 lapines pleines, chez aucune desquelles l'administration de quinine ne fut suivie d'imminence d'avortement.

Les auteurs récents se tiennent d'ailleurs plutôt dans un juste milieu entre les opinions si tranchées dont nous venons de résumer les données essentielles.

Tarnier a rapporté des cas d'avortement à la suite de la quinine à doses modérées et les explique par une sorte d'idiosyncrasie. Dans les conclusions de sa thèse (1890) de Micas ne proscriit pas le sulfate de quinine pendant la grossesse, mais conseille cependant de se mettre en garde contre la possibilité d'un accouchement provoqué ou d'un avortement possibles dans certains cas, d'ailleurs très rares. Chambrelent et Bruyère rapportent au congrès d'Amsterdam (1899) des expériences positives et des expériences négatives, parmi lesquelles ils placent celles qu'ils ont entrepris eux-mêmes et concluent que, pendant la grossesse, l'on ne doit pas donner la

quinine à trop fortes doses, conseillant surtout de tâter en quelque sorte la susceptibilité spéciale et variable de chaque femme. D'après Merz (d'Alger) qui reprend d'ailleurs une opinion exprimée par Pollak la quinine pourrait bien être un abortif, mais au sens propre du mot, car elle ne provoquerait des contractions que pendant les trois premiers mois; son action irait ensuite en s'atténuant avec l'évolution de la grossesse et elle n'aboutirait à peu près jamais à l'accouchement prématuré.

Tels sont, aussi rapidement exposés que possible, les documents principaux sur lesquels on peut se baser pour préciser l'action abortive de la quinine. A notre sens celle-ci reste fort discutable, les cas réellement probants étant en somme fort peu nombreux et pouvant souvent s'expliquer par des circonstances adjuvantes ou une édiосynecrasie, une sensibilité spéciale de la femme à la quinine. Nous nous rangerons donc avec les auteurs qui, comme de Micas, admettent l'avortement ou l'accouchement provoqué comme possibles mais exceptionnellement, la quinine étant, dans les conditions normales, incapables de réveiller à elle seule les contractions utérines.

II. La seconde question qui se posa est celle qui a trait à l'influence que peut exercer la quinine sur cette contraction déjà éveillée, qui a trait en un mot aux propriétés eutociques de cette substance. Celles-ci semblent avoir été beaucoup moins discutées et Burdel, que nous avons vu combattre le rôle abortif écrivait en 1873, sur ce second point : « il n'y a rien d'extraordinaire, à ce que, dans de nombreux cas où, à la suite d'un travail

« prolongé, la femme étant épuisée et l'utérus tombé
« dans une sorte d'inertie, la quinine donnée à ce mo-
« ment puisse non seulement relever l'organisme de
« l'atonie dans laquelle il se trouve, mais surtout, à ce
« que l'organe utérin, excité lui-même comme les
« autres organes puisse continuer sa mission d'expul-
« sion... et il en était de même d'Easley, la quinine sti-
« mule les contractions de l'utérus, mais lorsqu'elles
« ont déjà commencé à se produire ou qu'elles sont
« devenues inefficaces. » de Barker, pour qui la qui-
nine augmente la force et la fréquence des contractions
pendant le travail. — En 1886, Eve et Allen, rappor-
tent les opinions des accoucheurs de l'Inde, de Smith
et Campbell, qui signalent les avantages de la quinine à
haute dose dans le travail retardé et publient un certain
nombre d'observations favorables à la méthode. Schwab
rapporte à la société de Médecine deux observations
probantes de l'action ocytocique et déclare que toutes
les fois qu'il a donné de la quinine au cours d'un travail
languissant, elle a réveillé et accéléré rapidement les
contractions. — En 1898, Hammond (New-York)
publie une statistique des plus importantes : chez
38 primipares ayant absorbé du sulfate de quinine, il
constata 35 fois des contractions plus fréquentes et plus
longues, 2 fois une diminution et une fois un état station-
naire; chez 62 multipares, il obtint 57 augmentations
de fréquence et de durée contre 4 diminutions et
2 résultats nuls. — Les recherches de Bachmann (Bres-
lau) en 1902, sont moins concluantes, bien que toujours
favorables puisque, sur 155 cas il obtint 91 résultats
positifs contre 64 négatifs.

Tout en ne considérant pas cette action comme constante, Derbanne, admet que le plus souvent, la quinine augmente la force, la durée et la fréquence des contractions et, plus récemment encore (1908) Maurer (de Giessen) obtint une modification sensible des douleurs dans 61 cas sur 78 en administrant à ses malades 1 gr. en une fois ou, si besoin était 3 gr. en 12 heures. Conitzer (de Hambourg) qui abmet lui aussi cette efficacité, la considère comme habituelle mais, fait remarquer qu'elle est plus ou moins marquée suivant les individus et que, en particulier elle agit toujours sur une femme sur qui elle a déjà agi avec succès et vice versa. Selon Conitzer, la quinine administrée pendant la période de dilatation a rendu inutiles beaucoup de dilatations artificielles et beaucoup de forceps pendant la période d'expulsion.

L'accord paraît donc fait on le voit sur les bienfaits de la quinine comme ecbolique. Parmi ceux qui font à ce propos quelques réserves et outre Chiara qui, en 1873, ne lui reconnaissait pas plus d'influence sur la contraction existante que sur sa provocation, nous citerons Chambrelent et Bruyère, qui, à côté de cas où des doses assez légères ont provoqué des contractions en signalent d'autres où même à fortes doses la quinine reste sans action, contrariant même dans certaines observations les contractions physiologiques. — De son côté Frarier, dans sa thèse, tend plutôt à conclure à une action nulle, sinon défavorable. « Nos résultats, » dit-il, ont été tout à fait différents de ceux que nous » attendions. Sur nos sept observations (nous n'avons » pas osé continuer) une seule fois les contractions

« utérines ont paru modifiées par l'administration du
« sulfate de quinine; encore cet accroissement n'a-t-il
« été que momentané. »

Pour défavorables que soient ces conclusions, elles ne doivent pas cependant pouvoir infirmer les multiples observations dont nous avons relaté plus haut les plus importantes : l'action eutocique du sulfate de quinine employé à doses mêmes modérées, 1 à 2 gr. en plusieurs doses le plus souvent nous apparaît comme bien réelle et comme pouvant rendre de réels services dans certains cas de lenteur du travail à l'une ou l'autre de ses périodes sans que l'on puisse en faire bien entendu un remède infaillible.

III. Cette efficacité se manifesterait même encore dans d'autres circonstances, nous voulons parler et c'est là le troisième point de notre sujet, des cas de rétention placentaire. Sans doute les contractions utérines peuvent ainsi être provoquées dans les suites de couches et la quinine contribuer alors à l'expulsion du délivre, mais son action à ce point de vue a surtout été étudiée dans les cas de rétentions placentaires post-abortives : Cordes, qui a particulièrement insisté sur ce point, opposant avec beaucoup de netteté l'action de la quinine qui provoque une contraction vraiment expulsive et celle de l'ergot qui, contractant l'utérus en masse enferme à son intérieur le fragment que l'on voulait évacuer. « La quinine, dit-il, agit si merveilleusement que, depuis 1876 où j'ai commencé à l'employer comme « ecbolique je n'ai jamais eu l'occasion dans ma clientèle urbaine de faire le curage utérin pour enlever un « fragment ovulaire. » Ces idées furent reprises ulté-

rieurement par Doléris, par Schwab, qui, en 1897, publie une série d'observations où l'administration de 1 gr. de quinine en 2 fois à 10 minutes d'intervalle fut suivie du meilleur résultat ; l'expulsion du délivre retenu en partie ou en totalité se produit en moyenne après quatre heures et demie (de 25 minutes à 15 heures) et cela chez des femmes dont l'avortement remontait parfois à quatre jours, ce qui élimine l'hypothèse de la coïncidence d'une expulsion spontanée. Comme Schwab et vers la même époque, Maygrier, conclue à l'efficacité de ce procédé qui a d'ailleurs l'avantage dans les quelques cas où il échoue de ne gêner en rien une intervention ultérieure. — Ce rôle de la quinine dans l'expulsion de l'arrière-faix grâce à la production de contractions en quelque sorte réveillées, nous paraît actuellement indiscutable et, personnellement dans le service de M. Commandeur, nous avons eu fréquemment à en constater les heureux effets.

En résumé et pour conclure, la quinine ne nous paraît pas être un abortif et son emploi devra seulement être surveillé pendant la grossesse ; en principe donc, on ne devra pas compter sur elle pour interrompre cette grossesse quand l'indication se pose d'un avortement ou d'un accouchement provoqués. En revanche, son action sur les contractions pendant le travail ou après l'expulsion du fœtus à terme ou non, paraît suffisamment établie pour que l'on soit autorisé à l'administrer dans les cas de faiblesse des contractions ou de rétentions « post partum » ou « post abortum ». Cette action les recherches physiologiques expérimentales de Chidichimo et de Kurdinowski, nous paraissent d'ailleurs

l'établir d'une façon rigoureusement scientifique : tous deux, comparant les effets de la quinine à ceux de l'ergot, insistent, sur la conservation habituelle du rythme sur la conservation des intermittences entre des contractions devenues plus fortes et peut-être un peu plus entes (Chidichimo) tout en faisant d'ailleurs cette constatation que, à de certaines doses, la tétanisation pourrait se produire, ainsi que Kurdinowski le vit chez des lapines auxquelles il injectait 0,06 cgr. de quinine par la voie sous-cutanée. Il ne semble d'ailleurs pas que chez la femme, avec les doses habituelles qui sont nous le répétons de 1 gr. en 2 cachets, à 10 minutes d'intervalle ou au besoin de 2 gr. en 12 heures, pareil inconvénient soit à redouter dans la pratique.

III. PILOCARPINE

Bien que l'emploi du principe actif du jaborandi pour provoquer ou exciter les contractions utérines sont actuellement bien abandonné; nous avons cru devoir lui consacrer une mention particulière en raison des nombreuses recherches qui ont été faites à son propos..

Ce serait Massmann de St-Pétersbourg qui, en 1877, aurait eu par hasard l'attention attirée sur l'action particulière de la pilocarpine sur la contractilité utérine : soignant deux femmes enceintes atteintes de mal de Bright avec ascite considérable, il leur fit à toutes deux, deux injections sous-cutanées d'une seringue de Pravaz pleine d'une solution à 2/100 de chlorydrate de pilocarpine et, au bout de cinq heures environ, il aurait constaté les premières contractions suivies rapidement de la

rupture des membranes. Profitant de cette découverte il chercha ultérieurement, dans un cas de rétrécissement pelvien à provoquer de la sorte l'accouchement prématuré et l'obtient après 18 heures avec deux injections de la même solution. Schauta après Massmann puis Kleinwachter essayèrent à leur tour des injections de pilocarpine dans des cas de rétrécissements du pelvis et obtinrent des résultats satisfaisants : Kleinwachter fit trois injections pendant les 60 heures que dura l'accouchement mais chaque injection aurait été suivie de l'apparition de contractions après un temps variant de une heure à un quart d'heure et la poche des eaux se rompit après la seconde.

Mais ces injections de pilocarpine ne sont pas sans certains inconvénients, elles s'accompagnent chaque fois de nausées, de vomissements, de sueurs et il paraît dès le début nécessaire d'en surveiller l'emploi comme agent d'avortement ou d'accouchement prématuré. Ce rôle abortif ne fut pas d'ailleurs admis de façon définitive et, aux observations que nous venons de rapporter ne tardèrent pas à s'opposer celles de Felsenreich, de Braun, de Welponer qui publièrent plusieurs résultats négatifs et, vers la même époque Dobiwolsky en proscripit l'emploi : ayant cherché à provoquer l'accouchement chez une femme atteinte de néphrite, il pratiqua dix injections de pilocarpine et obtint bien l'apparition de quelques douleurs, mais celles-ci étaient presque imperceptibles et toujours incapables en tous cas de provoquer l'ouverture de l'orifice cervical si bien qu'il dut finalement avoir recours à la bougie.

La question on le voit se pose pour la pilocarpine

comme pour la quinine et il faut encore séparer l'action abortive, très discutée comme on le voit de l'action entocique. Celle-ci fut mise en avant par Schauta, qui publia secondairement quinze observations où, dans des cas d'inertie, la pilocarpine aurait réveillé les contractions puis par Sanger qui, s'appuyant sur de nombreuses recherches dénie à la pilocarpine toute action provocatrice mais lui reconnaît une efficacité réelle sur le renforcement des contractions pendant le travail. Peu après Schauta et Sânger, Brenneke publie cinq observations dont deux ont trait à des tentatives de provocation qui restèrent sans succès et trois à des cas de faiblesse des contractions heureusement relevée par notre médicament. Dans les trois cas l'action fut rapidement efficace et Brenneke fait à ce propos remarquer que des doses de 0,01 centigr. lui suffirent chaque fois pour obtenir ce résultat, point important car, dans ces proportions la pilocarpine ne provoque en général point d'accidents toxiques.

Reprenant la question dans sa thèse (Paris-1888) Lavrand rapporte les expériences négatives de Chantreuil et Hyerneaux, ce dernier ne lui reconnaissant même aucune action ocytocique et la considérant comme dangereuse pour la mère et l'enfant, mais tout en le proscrivant comme abortif, il ne reconnaît pas moins une réelle action sur la contractilité utérine à terme ou pendant le travail.

Ce sont ces conclusions que nous adoptons le plus volontiers car, si les premières recherches sur l'action de la pilocarpine paraissent discutables, si, en particulier on peut expliquer les accouchements prématurés obte-

nus par Massmann par les conditions spéciales où se trouvaient les malades du fait de leur brightisme, la précision des recherches de Schauta, Sànger, Brenneke paraît devoir faire accepter leurs idées sur la réalité de l'action ecbolique. A celle-ci nous le répétons on ne semble plus guère avoir recours et, depuis un certain nombre d'année la littérature obstétricale ne s'occupe plus beaucoup de la pilocarpine. Nous n'avons en particulier pu retrouver aucune recherche physiologique précise y ayant trait et ne pouvons de ce fait préciser le détail de son action sur la contraction de la fibre utérine, action que l'on paraît en tous cas pouvoir rechercher sans inconvénients si l'on s'en tient aux doses prudentes de 0,01 cgr. et au maximum de 0,02.

SALICYLATE DE SOUDE. — IPÉCA. — ADRÉNALINE

CHARBON DE MAIS. — HYDRASTININE

AMMONIAQUE. — STRYCHNINE

Nous avons groupé ensemble un certain nombre de substances, salicylate de soude, ipéca, adrénaline, etc... auxquelles on a attribué ou on attribue encore une action sur la contraction utérine, action que nous allons chercher à préciser le plus possible avec les données nouvelles que nous avons pu recueillir pour quelques-unes.

Nous parlons du *salicylate de soude*, surtout en raison de la fréquence de son emploi et de la recommandation que l'on trouve en général inscrite dans tous les traités de thérapeutique de l'éviter chez les femmes enceintes

ou du moins de l'administrer avec prudence. Ces précautions nous paraissent devoir surtout être prises en raison de l'insuffisance rénale si fréquente pendant la grossesse car bien peu nombreux sont les cas que nous avons pu recueillir où son action paraît réelle tant comme abortif que comme eutocique. Nous avons cependant rapporté une observation lyonnaise due à Vinay qui, en 1895 rapporte le cas d'une grande multipare portant un enfant mort depuis trois mois et chez laquelle l'expulsion fut obtenue au cinquième jour d'un traitement au salicylate de soude à la dose de 5 grammes par jour. En commentant son observation, Vinay dont nous adopterons volontiers l'avis ajoutait que le médicament ne doit pas, dans les conditions normales et à la dose habituelle provoquer les contractions mais que, vraisemblablement des conditions spéciales peuvent exister, tenant soit au sujet lui-même, soit à des circonstances particulières, à la mort « *in utero* » par exemple.

On connaît l'action de l'*ipéca* sur les fibres lisses des divers conduits musculaires de l'économie et il était logique qu'on cherchât à l'utiliser pour modifier ou provoquer la contraction utérine. Son action a d'ailleurs surtout été étudiée au premier point de vue et particulièrement par un américain, Garriger qui, vers 1875 et 1880 publia plusieurs cas encourageants : Quatre fois, l'administration de 0,10 gr. de poudre d'*ipéca* aurait été suivie d'un changement sensible dans la nature des contractions, qui, tendant à la tétanisation seraient devenues très régulières et très efficaces, devenant même dans un cas tellement intenses et douloureuses, qu'il fallut avoir recours à la morphine.

Garriger rapporte une observation de bassin rétréci à 0,7 c/m. où, malgré la morphine l'emploi de l'ipéca fut suivi de contractions tellement fortes que, le crâne étant ossifié elles rompirent la symphise. A son sens, l'ipécacuanha agit aussi bien pour relever les contractions dans les menaces d'inertie que pour les régulariser quand elles tendent à la tétanisation et il suffirait pour cela de recourir à des doses de 0,10 ou 0,20 cgr. Plus récemment Drapes a repris la question et, opposant l'ipéca à l'ergot lui reconnaît le pouvoir d'augmenter l'énergie et le nombre des contractions, sans déterminer jamais de contractions tétaniques. Sans formuler de conclusions précises, les documents physiologiques nous faisant encore défaut sur cette action, il semble donc bien que l'ipéca à dose faible (0,10 à 0,20 cgr. de poudre) puisse prendre place parmi les excitants de la contraction utérine dont l'application doit être retenue.

L'*adrénaline* figure parmi les médicaments récents dont l'action paraît considérable sur les phénomènes contractiles, et relativement à l'utérus, nous possédons à son sujet les résultats des expériences précises pratiquées ces dernières années par Kurdinowski. Selon cet auteur, les dilutions les plus faibles agiraient plus énergiquement sur l'utérus que tous les moyens considérés jusqu'à présent comme spécifiques et ne tarderaient pas à provoquer le tétanos. En raison de cette transformation de la contraction, on conçoit que les mêmes réserves doivent s'imposer pour l'emploi de l'adrénaline que pour celui de l'ergot : néanmoins, si la contraction utérine nous intéresse surtout au point de

vue de son rôle dans l'accouchement proprement dit, il ne faut pas oublier qu'elle peut se manifester de façon très opportune lors des hémorragies du post partum. Il semble donc que ce soit pour les cas de ce genre particulièrement alarmants que l'on doive réserver l'emploi des injections sous cutanées d'adrénaline (solution à 1/1000) dont l'efficacité immédiate peut alors permettre de gagner du temps.

Pendant de nombreuses années on a beaucoup insisté en Allemagne, puis en Amérique sur un autre excitant de la contraction utérine, l'astilage maydis ou *charbon de maïs* employé sous forme d'extrait liquide à la dose de trente à quarante gouttes. Selon Grousdeff, élève du professeur Lebedeff, qui en a repris l'étude il y a quelques années, le charbon de maïs réveillerait, en cas d'inertie utérine des contractions, en tout semblables aux contractions physiologiques, sans rien de convulsif ni de tétanique et l'action en serait particulièrement appréciable une fois la dilatation complète. En ce qui concerne cette substance nous ne pouvons que rapporter les faits, n'en ayant aucune expérience personnelle et n'ayant retrouvé aucune recherche physiologique y ayant trait.

Les travaux récents de Fellner et de Kurdinowski sur le *chlorhydrate d'hydrastinine* concluent à son action élective sur la contraction utérine qu'il renforce tout en lui conservant son rythme normal et ses intermittences et nous avons déjà signalé la propriété que lui reconnaissait Fellner de rendre normales et régulières les contractions préalablement rendues tétaniques par un emploi intempestif de l'ergot. Fellner, comme

Kurdinowski estime d'ailleurs que l'hydrastinine agit directement sur le système nevro-musculaire de l'utérus, car le résultat obtenu est le même quand, dans les expériences on isole l'organe de ses connexions vasculaires et la contraction produite paraît ainsi bien indépendante de la vaso constriction.

L'*ammoniaque* a été considéré par Röhrig comme l'agent médicamenteux capable de provoquer les mouvements de l'utérus les plus énergiques et les plus persistants. Dans ses expériences, il aurait assisté pendant une heure à la production d'un véritable tétanos, puis apparaîtraient des mouvements péristaltiques capables de persister souvent plus d'une heure après la mort de l'animal. Rémy (de Nancy) en conseille l'emploi sous forme de succinate (1 gr. dans une potion de 140 gr. par doses successives) et rapporte un cas où, grâce à son action rétablissant le péristaltisme, fut vaincu au spasme de l'anneau de Bandl...

Bien que préconisé par Duff comme moyen prophylactique contre l'inertie chez des multipares ayant eu antérieurement des accouchements longs ou des hémorragies de la délivrance et administrée alors à la dose de 0,001 centigr. dès la 6^e ou la 8^e semaine, la *strychnine* ne paraît pas avoir une action bien efficace sur la contraction utérine. Déjà, en 1889, Avrard, à la Société d'obstétrique de Paris, en discutait l'action « la strychnine agit peu, en admettant même qu'elle agisse sur la fibre utérine et ne saurait être regardée comme succédanée de l'ergot de seigle... » Et, si Abrajano (1895) put apporter une observation où 0,001 centigr. de nitrate de strychnine aboutit à une terminaison

rapide de l'accouchement chez une femme dont le travail traînait depuis deux jours, nous adoptons plus volontiers les idées de Kurdinowski (1907) qui, de ses recherches pharmacologiques sur l'utérus isolé ou « in vivo » conclue à l'action absolument négative de la strychnine.

Ces expériences pharmacologiques entreprises surtout par Franz puis par Kurdinowski et que nous avons eu si souvent à citer, ont permis de se faire une idée de l'action utérine d'autres substances que nous ne pouvons qu'énumérer assez brièvement : telles sont la *nicotine* qui provoquerait des contractions fortes et de longue durée, l'*hamamelis virginica* qui pourrait aboutir à la tétanisation, l'alcaloïde de la fève de Calabar, la *physostigmine* ou ésérine qui en forcerait au contraire les contractions sans altérer leur rythme, la *caféine* dont l'action efficace parfois, aurait le défaut d'être très inconstante.

Mais à côté de ces agents médicamenteux, nous tenons, pour terminer, à signaler un article récent de M. H. Dale (Bio-chem. Journal 1909) qui, mettant en évidence l'action vaso constrictive des *extraits hypophysaires* dit avoir constaté en outre, dans des expériences sur la chatte, la chienne, la lapine, l'apparition de contractions toniques très énergiques sous l'influence des injections dans le sang (ou dans le liquide artificiel circulant dans les vaisseaux) de l'organe isolé des extraits de glande pituitaire. Peut-être en est-il de même des *extraits thyroïdiens*, puisque l'ablation de la thyroïde paraît affaiblir l'énergie des contractions (Chidichimo).

5. ANTIPYRINE. — VIBURNUM PRUNIFOLIUM. — BELLADONE

Nous avons réuni dans un second groupe quelques médicaments dont l'action contrairement à celle des précédents a été considérée comme utérosédative, comme contribuant à diminuer l'intensité des contractions utérines. Ils sont, on le devine, surtout employés dans les cas d'avortement, mais leur importance est minime relativement à celle que possèdent dans cet ordre d'idées les dérivés de l'opium que nous avons rangés parmi les anesthésiques.

L'*antipyrine* aurait pu, à la rigueur, figurer aussi parmi eux, puisqu'elle fut surtout employée dans le but de calmer les douleurs de l'accouchement : Queirel (Marseille), Imbert de la Touche (Lyon), Fauchon (Orléans), insistèrent sur ce rôle anesthésique que les recherches ultérieures de Lefebvre et Auvard n'ont pas d'ailleurs paru confirmer et, au point de vue qui nous intéresse, nous devons surtout nous demander si l'antipyrine a une influence sur la contraction utérine, et dans quel sens. Depuis Chiara, tous les auteurs sont d'accord pour lui dénier toute action abortive ou euto-cique, au contraire, mais tandis que Chiara ne lui reconnaît d'action anti-abortive que secondairement, parce qu'elle abaisse la température dans certaines pyrexies, les recherches plus récentes d'Ermano Pinzani (1890) concluent à une influence dépressive sur le pouvoir contractile du muscle utérin : Pinzani appuie ses conclusions sur trois observations où il aurait pu apprécier à la main l'atténuation des contractions et sur deux

où il put le constater de visu à l'aide d'un manomètre relié à une sonde intra-utérine. Cette influence se ferait sentir dès la première demi-heure écoulée après l'injection hypodermique de 1 gr. à 1,50, et après deux ou trois heures si on a recours à la voie buccale. Ces conclusions, basées sur des recherches scientifiques, nous paraissent importantes et, vue surtout l'inocuité habituelle de l'antipyrine, son emploi peut se trouver indiqué dans certaines menaces d'avortements ou d'accouchements prématurés.

Le *viburnum prunifolium*, dont les propriétés furent surtout mises en évidence par un américain, Jenks (1876) fut ensuite préconisé par Cordes qui publia 8 observations ou 4 gr. de ce médicament auraient arrêté le travail. Bien qu'employé surtout en gynécologie, il nous paraît devoir conserver certaines indications obstétricales et pouvoir être employé à la dose de trente à cinquante gouttes d'extrait fluide dans les menaces d'avortement ou certaines tranchées, résultant on le sait de contractions après la délivrance.

La *belladone* a été enfin considérée comme capable d'arrêter les contractions inopportunes de l'utérus. Mais outre que son emploi exige quelque prudence, elle ne paraît pas être considérée comme très active. — Des recherches récentes des physiologistes sur l'atropine, il semble en tous cas résulter que l'action soit négative sur l'utérus en place : Franz aurait seulement constaté une diminution de l'excitabilité sur l'utérus isolé.

VI. EMPLOI DU SUCRE EN OBSTÉTRIQUE

Nous ayons fait au sucre une place à part parmi les agents capables d'influencer la contraction utérine parce qu'il ne doit pas en réalité être considéré comme un médicament mais bien comme un aliment : « Il n'agit » dit Keim qu'après un début de travail, quand le muscle commence à fatiguer et quand les réserves en glycogène de l'organisme sont partiellement épuisées. « Il ne peut donc servir par lui-même à provoquer le travail » utérin, il ne fait que le soutenir et le prolonger ». — Et en effet, malgré les observations de Payer, qui rapporte cinq cas où le travail serait apparu de cinq à quinze heures après l'absorption du sucre, malgré celles de Bar et Daunay, qui, en pratiquant leurs expériences sur le pouvoir glycolitique pendant la grossesse, auraient vu des femmes se mettre à accoucher, nous croyons que, en principe du moins, le sucre doit être surtout considéré comme ocytocique. Le sucre agit en somme sur la contraction utérine comme il agit sur la contraction des divers muscles de l'économie, ainsi que l'hypothèse en fut formulée par Mosso et Paoletti. C'est en 1894, que Bossi en essaya la première application scientifique puisque Lop, dans un article antérieur, parle de cet usage des sages-femmes de Provence qui consistait à faire manger du sucre aux parturientes dont les douleurs se ralentissaient ou à hâter ainsi l'expulsion du délivre. — Bossi, rapporte dix cas d'inertie qui cédèrent en 25 ou 40 minutes à l'ingestion de 30 gr. de sucre dans 200 gr. d'eau, contre un où son

emploi fut inefficace : il est parfois nécessaire d'administrer une seconde dose une heure après la première. Mais en outre, Bossi insiste sur la régularité parfaite des contractions ainsi obtenues, qui ne présentent jamais le caractère tétanique. Ces idées furent reprises et développées par Keim, par Payer, qui relate 34 expériences que l'on peut diviser en plusieurs catégories : outre les cinq cas dont nous parlions tout à l'heure où de hautes doses de sucre auraient entraîné l'accouchement avant tout début de travail, il aurait vu sept fois l'inertie de la fin de l'expulsion céder à l'ingestion de 30 gr. de sucre dans 150 gr. d'eau; trois fois sur douze l'administration à une phase précoce être suivie d'une augmentation d'intensité; six fois des contractions affaiblies dès le début être renforcées au point de n'avoir nécessité que dans deux cas une intervention; trois fois enfin, des contractions énergiques succéder à de fausses douleurs.

Frarier, estime que le plus souvent $1/4$ d'heure, $1/2$ heure ou 1 heure après l'ingestion, les contractions se modifient de façon telle que leurs intervalles diminuent, tandis que leur durée augmente, l'acmé étant d'autre part rapidement atteinte et la phase de décroissance tendant à se prolonger. Mais à côté de ces cas très encourageants il admet la possibilité de résultats négatifs, tout en concluant d'ailleurs que la parfaite innocuité du procédé autorise à l'employer dans tous les cas. Madlener (1900) a employé le sucre dans six cas d'inertie primitive ou secondaire: cinq fois, il vit les contractions se relever et l'accouchement se faire spontanément. Tout récemment enfin, Kéim, auquel on doit

nombreux mémoires sur la question, en conseille l'emploi comme moyen adjuvant, dans les accouchements provoqués par telle ou telle méthode classique.

En résumé, le sucre pris comme le recommande Keim, à dose concentrée (25 à 30 gr. pour 150 gr. d'eau et au besoin en lavement comme dans un cas de Payer où la malade vomissait tout ce qu'elle absorbait) et dans l'intervalle des repas paraît avoir sur la contraction utérine, une action à la fois efficace et rapide : il est en effet vite absorbé par l'intestin et, cliniquement les observations nous révèlent son action après un temps qui dépasse rarement une heure. Si l'on ajoute à cette action spéciale, son action sur la résistance générale de l'organisme on conçoit que, parmi les eutociques, cet agent exempt de tout danger et facile à employer, doive tenir une place tout à fait remarquable.

Nous venons dans cette étude rapide, mais que nous avons cherché à rendre aussi précise que possible de passer en revue les principaux agents que l'on a employé aux diverses époques pour éveiller ou modifier la contraction utérine. — Parmi eux, certains, tels que l'antipyrine, le viburnum peuvent être considérés comme des sédatifs, mais, l'intérêt se concentre surtout sur ceux qui seraient capables d'une action excitante. Cette action, nous l'avons dit à maintes reprises peut être considérée soit comme provocatrice, soit comme stimulatrice et il semble en définitive résulter de nos recherches que l'action provocatrice soit bien discutable et que, du moins dans les conditions normales et aux

doses rationnelles aucune substance, quinine, pilocarpine ou autre ne puisse être réellement considérée comme capable de provoquer l'avortement ou l'accouchement prématuré; tout au plus pourrait-on admettre qu'à la veille du terme leur action soit efficace, mais elle serait alors pour le moins inutile. — Il n'en est pas de même de l'action stimulatrice, de l'action eutocique de certains de ces agents et, abstraction faite de l'ergot aujourd'hui condamné, abstraction faite aussi de certains produits qui n'ont pas encore fait toutes leurs preuves sur les terrains clinique ou expérimental, nous mettrons en première ligne parmi eux la quinine, qui peut devenir précieuse dans certains cas de rétention placentaire, l'adrénaline qui semble devoir prendre la place parmi les eutociques comme parmi les hémostatiques et enfin le sucre dont on ne saurait trop recommander l'emploi.

CHAPITRE TROISIÈME

Agents anesthésiques

En administrant de la quinine ou du sucre à une parturiente, le praticien cherche, nous l'avons vu, à modifier, sinon à provoquer la contraction utérine et tout l'intérêt de l'étude que nous en avons entreprise résidait dans la question de savoir si, oui ou non, l'action cherchée était obtenue. Pour les anesthésiques, il n'en est plus de même, du moins à priori : nous cherchons bien à établir comment ils se comportent vis-à-vis du muscle utérin, mais surtout si l'on peut y avoir recours sans inconvénients. Nous verrons, d'ailleurs, que certains d'entre eux, tels les opiacés ou la cocaïne ont pu être considérés comme jouissant d'une action spéciale, dans un sens ou dans un autre sur la contraction mais, nous le répétons, il semble qu'à ce point de vue on leur demande plutôt d'être sans effets que d'être utiles. Cela étant, dans ce dernier chapitre, nous nous proposons d'étudier successivement les anesthésiques habituels, chloroforme et éther, surtout le chloroforme puis le chloral, la morphine, la scopolamine et, enfin, les agents de l'anesthésie rachidienne, cocaïne ou stovaïne.

I. CHLOROFORME

Depuis que Simpson eût fait, en 1847, la première application du chloroforme à l'obstétrique, on a beaucoup discuté sur son emploi et la lutte fut vive à son propos. Le fameux accouchement de la reine Victoria (1853) où Snow, en présence de Locock, administra l'anesthésique à doses légères et espacées suivant une méthode qui en a tiré son nom témoigne de la confiance que lui portaient les Anglais, confiance que notre école lyonnaise ne partageait pas, paraît-il, puisque l'on avait Outre-Manche créé le terme de « Lyonesse chloroformophobie ». Quoiqu'il en soit, les avis étaient partagés et, sans reprendre un historique que l'on trouve au complet dans tous les traités, nous nous attacherons seulement à préciser la façon dont paraissent se comporter les contractions utérines pendant l'anesthésie chloroformique. Trois opinions se trouvent en effet en présence : selon l'une, les contractions ne sont en rien modifiées par le chloroforme, selon l'autre, elles sont affaiblies et diminuées de fréquence, rapprochées et renforcées, au contraire, selon la troisième.

P. Dubois, Depaul estiment que la contractilité utérine reste indifférente et, pour expliquer certaines divergences, Budin peut écrire après eux : « Les douleurs se succédant à intervalles très courts, les plaines, les cris étaient presque continuels ; on fait respirer du chloroforme, qu'arrive-t-il ? Les gémissements sont bientôt séparés par de notables intervalles puis ils disparaissent. On est tenté de déclarer que

« les contractions sont devenues moins fréquentes, « qu'elles ont même à peu près disparu ; mais si on « met la main sur l'abdomen, on constate, au con- « traire, qu'elles sont aussi intenses et aussi fréquentes « qu'auparavant... ».

En revanche, et nous ne citons toujours que les principaux protagonistes de telle ou telle idée, certains, avec Gream, Hoffmann, Vögler prétendent que le chloroforme amène la suppression complète des contractions et, sans aller aussi loin, Montgomery, Murphy, Knight, Scanzoni... admettent une diminution de la force et de la fréquence : « Il n'est pas douteux pour moi, dit « Bailly, que, chez quelques femmes, le chloroforme « ne diminue en une certaine mesure la force et la « fréquence des contractions utérines », diminution que Winckel cherche à préciser dans les détails : les intervalles seraient allongés plus ou moins suivant la profondeur de la narcose et le raccourcissement de la contraction elle-même porterait surtout sur la période d'acmé, conclusions que Kurowicz confirma un peu plus tard.

Stoltz, Bousson, Tyler Smith accordent au contraire au chloroforme la propriété d'augmenter l'énergie et la fréquence des contractions, phénomène que Tyler Smith attribue à l'excitation médullaire causée par les premières inhalations.

Entre ces opinions si franchement opposées, Dutertre dans sa thèse cherche à mettre l'accord, en admettant des différences dans les résultats, suivant les individus, la phase de l'accouchement et surtout la dose employée. C'est ainsi qu'au début, le chloroforme pourrait provo-

quer une certaine excitation qui ferait place à des contractions normales si la dose reste assez légère mais à des contractions ralenties et affaiblies si l'on va jusqu'à l'anesthésie profonde. Ce sont ces conclusions que Frarier reprend à peu près : selon cet auteur, le chloroforme n'agit pas en principe sur la contraction utérine, mais dans certains cas spéciaux, narcose exagérée, irritabilité spéciale du sujet, anomalies antérieures des contractions, par viciation pelvienne par exemple, on peut assister à des modifications des contractions qui se feraient surtout dans le sens défavorable et pourraient aller, dans certains cas, jusqu'à une véritable stupéfaction de l'utérus.

Mais, comme Dutertre d'ailleurs et après Budin, Frarier considère le chloroforme comme le « grand remède des douleurs très irrégulières » et il semble bien en effet que l'on ne puisse lui dénier cette action bienfaisante : en principe, nous estimons que rien ne doit contre-indiquer son emploi au point de vue obstétrical puisque, en définitive, son action sur la contraction utérine paraît ou nulle ou, si besoin est, régulatrice. Et cette notion clinique, nous croyons, en ce qui concerne le premier point, pouvoir l'appuyer sur la physiologie. Pouillet avait bien, à l'aide de son tocographe, constaté une diminution sensible de la contraction pendant la narcose puisque, dit-il « le tracé, après avoir eu le caractère franchement expulsif reprend, aussitôt que la « narcose est suffisante, le caractère des petites douleurs « de la dilatation... » mais il reconnaît que très rapidement, après la suppression de l'anesthésique, les contractions reviennent au type normal. Après lui, d'ail-

leurs, Acconci (1892) tente à nouveau des expériences graphiques et conclue à l'action régulatrice du chloroforme et, plus récemment, Kurdinowski (1907) conclue à l'absence de toute action paralysante, prouvant sur des lapines en expérience que, même pendant la narcose profonde, l'organe réagit avec violence aux excitations extérieures, telles par exemple que les excitations thermiques. Pour Chidichimo, il n'en serait pas tout à fait de même mais si pendant l'anesthésie les contractions sont un peu affaiblies et espacées elles deviennent immédiatement après la cessation beaucoup plus fortes et rapprochées. Ce sont là, on le voit, des questions de nuance et la contraction utérine ne paraît pas avoir véritablement à souffrir de ce mode d'anesthésie qui, nous le répétons, peut même, dans certains cas, lui être très favorable.

II. ETHER

On emploie peu l'éther dans la pratique obstétricale, mais nous retrouvons à son sujet les mêmes querelles que celles suscitées par l'emploi du chloroforme. Déjà, en 1847, Longet écrivait : « si l'éthérisation a paru
« activer la fin de l'accouchement et rendre celui-ci
« plus facile, cela dépend-il seulement de l'extrême
« laxité des muscles périnéaux ? Nous supposons que
« l'utérus lui-même n'a pas été étranger à cette terminaison prompte du travail, en ce sens que les contractions seraient devenues plus rapprochées, ou
« même plus actives... » et, dans le même ordre d'idées Ribemont cite Boukaïemsky (St-Petersbourg) qui rap-

porte quarante-cinq cas où l'éther aurait abrégé l'accouchement.

Par contre Jastreboff, Hensen, Sahut (th, Montpellier) considèrent l'éther comme capable de ralentir et d'espacer les contractions : à la suite d'expériences manométriques. Hensen constate, après deux minutes d'éthérisation, une chute de la pression de 110 à 45 mm. tandis que la durée des pauses peut atteindre jusqu'à 20 minutes, Les contractions reprendraient leurs caractères normaux, environ 20 minutes après la suppression de l'anesthésie. — Sahut partage cette opinion et, opposant même l'éther au chloroforme conseille l'emploi du premier dans les cas où l'on veut pratiquer la version, toute gêne étant alors supprimée de la part du muscle utérin. Tout récemment enfin Wasénus (Helsingford 1908) entreprend à nouveau des recherches expérimentales et conclue que, si l'éther paraît au début stimuler les contractions et augmenter leur force, celles-ci ne tardent pas à diminuer de fréquence et d'énergie quand on prolonge la narcose.

Il semble donc que la contraction utérine soit réellement plus influencée par l'éther, que par le chloroforme et, ainsi s'expliquerait le peu de vogue de cet anesthésique parmi les accoucheurs. A notre sens, les conclusions de Sahut doivent être retenues et peut-être trouverait-on dans certaines opérations intra-utérines des indications précises à son emploi.

III. CHLORAL

L'emploi du chloral dans les cas de douleurs vives et irrégulières survenant chez des femmes surexcitées et nerveuses, ne paraît donner lieu à aucune contestation et il est certain que, dans ces conditions anormales il agit à la fois heureusement et sur l'état général de la parturiente et sur les deux éléments, douleur et régularité, de la contraction.

C'est à ces circonstances bien particulières que le réservait Frarier, et la question se pose en effet de façon beaucoup plus complexe quand il s'agit de son application dans le travail normal. Ses propriétés analgésiques pourraient en effet le faire rechercher, si, comme l'écrivait Chouppe : « cette suppression des douleurs, n'est
« nullement due à ce que les contractions utérines sont
« diminuées, soit dans leur intensité, soit dans leur
« fréquence: celles-ci, au contraire, conservent toute
« leur fréquence, et, si elles semblent retardées à certains moments, ce qu'elles perdent en fréquence, elles
« le gagnent en force... » et tel était l'avis de Lambert, Bourdon, Playfair..., Polaillon, fut en revanche obligé de faire cinq applications de forceps sur dix-huit cas, où il l'employa, et Pinard, Charruel, le considère comme devant être réservé à des cas spéciaux, tandis que Blumreich, déclare y renoncer en raison de son influence néfaste sur la contraction.

Cherchant surtout à baser nos conclusions sur les renseignements fournis par la physiologie, nous trouvons là encore, un certain flottement, mais malgré l'avis

de Franz, qui aurait chez les lapines en expérience constaté la suppression des contractions spontanées, nous acceptons plus volontiers, les idées d'Acconci, puis de Kurdinowski, distinguant avec ce dernier les effets suivant les doses et estimant que seules des solutions très concentrées, peuvent tendre à annihiler la contractilité du muscle utérin que, chez la lapine laissait intacte des injections rectales de 15 à 25 cmc, de solution normale.

IV. MORPHINE ET OPIUM

Nous aurons à reparler de la morphine, à propos de son association à la scopolamine, mais, considérée en elle-même elle ne paraît pas avoir sur la contraction utérine, l'influence déprimante que, contrairement à Barker, lui attribuaient les divers auteurs tels que : Kormann, Pinard, Playfair, et, plus récemment Acconci Hensen (1898), a conclu de ses expériences manométriques que, à la dose de 0,005 à 0,02, elle n'exerçait aucune influence retardante sur le travail et des recherches des physiologistes sur lesquels nous étayons volontiers notre étude, il paraît résulter que son action, parfaitement négative pourrait même au début être parfois stimulante. Nous ne concluerons donc pas à l'abstention systématique de la morphine dans les cas de souffrances exagérées de la parturiente, mais il ne faut cependant pas dénier aux opiacés une action sédative sur les contractions utérines, au moins en dehors du travail proprement dit. Dans les menaces d'avortement on emploie volontiers le laudanum surtout en lavement et il est certain que dans les cas où le décollement de l'œuf n'est encore que

partiel et restreint des résultats très probants sont obtenus. — A l'action anesthésique se superpose alors une action antiabortive qu'il est important de bien connaître. — Il faut d'ailleurs remarquer, à propos de la morphine que, d'après les recherches récentes de Wasenius son action diffère suivant la phase du travail lui-même et que, à la dose de 0,015 à 0,02 au commencement de la dilatation elle peut enrayer l'accouchement ou au moins le retarder tandis que son influence est nulle pendant la période d'expulsion ou dès la dilatation, au moment d'ailleurs où l'on peut avoir surtout besoin de ses effets anesthésiques.

5. SCOPOLAMINE

On connaît la vogue dont la scopolamine associée à la morphine jouit, surtout en Allemagne depuis ces dernières années. Son action anesthésique devait logiquement être appliquée aux accouchements mais certains ont insisté en outre, pour la scopolamine comme pour la cocaïne sur une action ocytotique possible, opinion combattue par d'autres qui lui reprochent au contraire une influence sédative sur les contractions.

Suivant Gauss, que l'on peut considérer comme un des promoteurs de la méthode, la scopolamine, employée fraîche et à dose suffisamment faible, 0,005 à 0,001 influencerait dans un sens favorable la durée de l'accouchement et, après lui Matwejew (Moscou) qui y a eu plusieurs fois recours estime que loin d'affaiblir la contraction, l'anesthésique parfait que serait la scopolamine-morphine l'accentuerait plutôt. De même et cela tout récemment, Friggesi a constaté que, si les doses

convenables ne sont pas dépassées, les contractions sont normales et, si besoin est, régularisées. Seule l'expulsion pourrait être un peu prolongée mais les contractions, plus énergiques étant plus espacées, l'enfant ne courrait aucun risque de ce fait.

Contre cette opinion se sont élevés Hocheisen qui, se basant sur cent expériences, condamne absolument la méthode dont on ne peut dit-il calculer les effets ; et ce sont précisément les assertions de Hocheisen que Gauss a cherché à combattre, attribuant ses insuccès à l'emploi d'une scopolamine ayant perdu sa fraîcheur ou employée à trop fortes doses. Outre les accidents d'intoxication, Hocheisen reprochait en tous cas à la scopolamine d'augmenter la durée de l'accouchement et cette action retardante sur les contractions a été d'autre part signalée par Steffen, Preller (Manheim), Mayer Marbourg), Kleinerz (Stuttgart), Gminder (Erlangen).. Steffen rapporte 300 cas et, à leur propos, il conclue que l'action anesthésique étant douteuse et en tous cas non constante, l'injection serait capable d'abaisser la force de contractions et même, dans certains cas d'arrêter le travail, sans compter les dangers qu'elle pourrait faire courir au fœtus aux points de vue respiratoire et circulatoire. Preller se montre moins sévère et estime que les contractions ne seraient guère influencées que dans 30 % des cas et que même cette influence pourrait, dans une proportion faible d'ailleurs (6 %) se diriger dans le bon sens et aboutir au moins à une régularisation. — Sans poser de conclusions très fermes, Mayer en déconseille plutôt l'emploi, auquel il reproche surtout d'ailleurs de supprimer l'action des muscles abdominaux,

mais Kleinerz qui obtint 213 bonnes anesthésies sur 280 tentatives admet en revanche la réelle possibilité d'un allongement des pauses et d'une diminution de la force et ne conseille son emploi que sous la condition d'une surveillance expérimentée. Il en est de même de Gminder qui aurait vu survenir certains accidents, entre autres cinq hémorragies au cours d'une série de cas fort heureux à tous les autres points de vue.

Tels sont les différents éléments du problème, résumés avec les différentes opinions que nous venons rapporter. Il nous paraît certain que, a priori, l'anesthésie relative avec une substance facile à manier comme la scopolamine doit rendre en obstétrique de réels services. Quant au point qui nous intéresse spécialement de l'action sur la contraction utérine, l'action bienfaisante, eutocique paraît fort discutable mais nous ne croyons pas d'avantage que l'on puisse lui imputer beaucoup de cas d'inertie. Les observations cliniques ne paraissent pas sur point très concluantes, puisque l'on se trouve en somme au début d'une méthode et que dans certains cas on a pu vraisemblablement recourir à des doses trop fortes ou à un produit non absolument parfait, mais de leur côté les expériences physiologiques paraissent confirmer cette indifférence de la scopolamine puisque Kurdinowski soit en vivo, soit sur l'utérus isolé ne lui reconnaît aucune action paralysante.

COCAINE ET STOVAÏNE

Avec la cocaïne et son succédané, la stovaïne, nous abordons l'étude des anesthésiques qui, mis à la mode depuis quelques années sont employés par la voie

rachidienne pour provoquer l'insensibilité parfaite pendant les interventions chirurgicales portant sur l'abdomen ou les membres inférieurs. Leur intérêt à notre point de vue se trouve augmenté de ce fait que l'on a tendu à leur attribuer une action remarquable sur la contraction utérine, soit pour augmenter sa puissance, soit même pour la provoquer.

« L'injection rachidienne de cocaïne augmente l'intensité des contractions, leur durée et leur fréquence, elle possède un pouvoir exciteur de la contractilité utérine, qui nous est apparue dans plus de cinquante observations d'accouchements indolores recueillis jusqu'à ce jour... Nous avons fait une opération césarienne dans un bassin généralement rétréci. Nous avons pratiqué l'analgésie cocaïnique avec 0,015. Le résultat a été aussi satisfaisant que possible. Aussitôt l'utérus ouvert et évacué, il durcit d'une façon remarquable et reste dur et contracté aussi longtemps que durent les sutures. C'était la constatation de visu et la démonstration incontestable de l'effet ocytocique et analgésique de l'injection cocaïnique... » (Doléris).

— Les travaux de Doléris, de Demelin, de Malartic (1900), de Bumm et Kreiss (Bâle), de Marx (New-York), de Dupaigne qui expérimenta sur des lapines concluent en effet à cette action franchement ocytocique de la cocaïne comme Doléris et Chartier conclurent plus tard à la même action de la stovaine. Bien plus, Doléris et Malartic rapportent deux observations où la cocaïne aurait provoqué l'accouchement prématuré et Doléris et Chartier une autre où ce résultat aurait été obtenue avec la stovaine.

Sur le premier point, le rôle entocique de la cocaïne, les conclusions de Doléris ne furent pas acceptées sans discussion et les publications de Calvet, de Labusquière tendent à réagir contre son opinion. C'est ainsi que Calvet et Labusquière font, après Hugo Ehrenfert, remarquer que sur les 21 cas de Marx, il y eut 7 forceps, qu'il y en eut 3 sur 6 de Kreis, 9 sur 19 de la deuxième série de Marx. De même Guisoni, élève de Fochier rapporte dans sa thèse douze observations où les accouchements, au point de vue de leur durée, se placent tout au plus dans la moyenne, ce qui rend au moins douteux le pouvoir ocytocique accordé à la cocaïne.

La discussion est encore plus vive autour de la puissance provocatrice et, après avoir discuté les deux observations de Doléris et Malartic en se basant sur la mort du fœtus dans l'une et la tuberculose de la mère dans l'autre, Calvet (Toulouse) déclare « qu'à l'heure « actuelle l'action de la rachicocaïnisation sur la provocation du travail n'existe pas, ou tout au moins est « douteuse... » Sur le terrain expérimental Dupaigne a bien vu apparaître des contractions chez des lapines auxquelles il avait injecté de la cocaïne, mais pour étudier les contractions il utilisait un index intra-utérin que l'on peut à la rigueur considérer comme l'unique agent de l'excitation, au contraire, les expériences de Audebert et Lafon leur ont donné des résultats complètement négatifs.

Action uniquement anesthésique sans retentissement utérin, d'une part, action eutocique et même abortive d'autre part, telles sont les deux opinions actuellement

encore en présence et entre lesquelles le nombre malgré tout restreint des observations ne nous permet pas de faire des conclusions fermes, du moins en ce qui concerne le pouvoir eutocique, car le pouvoir abortif ne nous paraît en tous cas rien moins que prouvé.

Les anesthésiques dont l'étude marque la fin de la partie de notre travail qui concerne les agents capables d'influencer la contraction utérine, ne nous paraissent donc pas mériter le reproche qu'on leur a souvent adressé de paralyser plus ou moins la contractilité du muscle utérin. Les quelques conclusions précises que nous avons pu poser nous permettent, au contraire, de considérer leur emploi comme très précieux sans que l'on ait à redouter quelque répercussion fâcheuse sur la contraction. Si, dans certaines circonstances, celle-ci peut être parfois un peu affaiblie, elle reprendra rapidement, après vingt minutes au plus, ses caractères normaux et toute crainte d'hémorragie secondaire peut-être de ce fait éliminée. Peut-on, allant plus loin, reconnaître à certains de ces agents, un véritable pouvoir eutocique, grâce auquel ils régulariseraient sinon renforceraient les contractions ? Pour le chloroforme nous croyons pouvoir répondre par l'affirmative et recommander son emploi à doses fractionnées dans certains cas de douleurs irrégulières, mais la question reste, pour les autres, impossibles à trancher en l'état actuel de nos recherches et de nos moyens d'observation.

CONCLUSIONS

I. La contractilité utérine, propriété du muscle utérin, qui doit être nettement distinguée de sa rétractilité, se manifeste par la contraction utérine, agent essentiel de la parturition. Commandée en principe par un centre spinal situé dans la moelle lombaire, celle-ci paraît pouvoir être fournie par le muscle utérus en dehors de toute influence du système nerveux central, grâce à une véritable autonomie de l'utérin, due soit à son système ganglionnaire intrinsèque, soit, peut-être à l'irritabilité propre des éléments musculaires.

II. L'étude physiologique de cette contraction peut être entreprise à l'aide de diverses méthodes, procédant par l'évaluation d'une force sensiblement égale à celle fournie par l'utérus pendant le travail (*procédés indirects*); soit par l'inscription et la mensuration des mouvements de cet utérus (*procédés directs*), soit enfin par des procédés purement *expérimentaux*.

III. Les notions cliniques de durée relative de la douleur et de la contraction, d'intermittence avec alternatives de contractions et de pauses, de rythme et

d'intensité peuvent être surtout précisées par l'étude des tracés graphiques qui en montrent d'autre part les variations suivant les diverses phases de l'accouchement :

1° La douleur représente environ la moitié de la contraction totale.

2° Au fur et à mesure que se poursuit le travail, la durée des pauses varie en sens inverse de celle des contractions, les premières augmentant, les secondes diminuant jusqu'au début de la période d'expulsion. A partir de ce moment les pauses seules continuent à se modifier en se raccourcissant toujours.

3° Le rythme général va en s'accélérant : il peut être interrompu par l'apparition de contractions doubles ou multiples, de contractions avortées ou revêtir par moment le type couplé ou tricouplé.

4° L'intensité de chaque contraction donnée par la hauteur de sa courbe va en augmentant d'une période à l'autre. Des différences peuvent exister en outre aux différentes périodes dans la forme même de la courbe. La rupture des membranes ne paraît pas produire de modification brusque.

IV. La contraction de l'utérus paraît être dans son ensemble la contraction d'un muscle lisse, se traduisant par une onde péristaltique allant de haut en bas, du fond vers l'orifice et capable de développer une force utilisable pour la parturition de 10 kg en moyenne et de 25 au maximum.

V. Ni les agents physiques, chaleur et électricité, ni les agents chimiques ne paraissent pouvoir compter parmi les procédés réellement et fidèlement efficaces de

provocation des contractions à un moment ou à un autre de la grossesse.

VI. Certains ont une action manifeste sur les contractions déjà établies, la chaleur parmi les excitants physiques et, abstraction faite de l'ergot, la quinine et le sucre parmi les excitants d'ordre pharmacologique : à côté d'eux peuvent prendre place comme ayant une action plus douteuse ou moins bien connue encore la pilocarpine, l'adrénaline, l'hydrastinine.

VII. Les anesthésiques ne paraissent pas, d'une façon générale, influencer défavorablement la contraction utérine et, parmi eux, le chloroforme jouit certainement d'une influence régulatrice très appréciable. Quand aux anesthésiques rachidiens, cocaïne, stovaïne. il faut en l'état actuel des choses les considérer comme indifférents, sans leur reconnaître le pouvoir entocique que certains leur ont prêté.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
FABRE.

Vu :

POUR LE DOYEN, L'ASSESEUR,
J. COURMONT.

Vu et permis d'imprimer :

LYON, le 26 Mai 1910.

LE RECTEUR PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

Nous avons divisé en deux groupes nos indications bibliographiques, suivant qu'elles ont trait à l'étude même de la contraction utérine ou à celle des agents qui l'influencent.

I. Etude de la contraction utérine.

ACCONCI. Sur la contraction et sur l'inertie de l'utérus. *Centralblatt für physiologie*. 1892, p. 254.

— Contribution à l'étude anatomique et physiologique de l'utérus gravide. *Giorn de R. Acad. di Med. di Torino*. 1891, 4 III, p. 641.

ARENDT. (Berlin) Du pouvoir de contraction de l'utérus, *Annales de gynécologie et d'obstétrique*. 1890. 34, p. 312.

AUDEBERT. (Toulouse) Influence de l'asphyxie sur la contractilité utérine. *Annales de gynécologie*. 1903, 2, p. 450.

BACHMANN. (Breslau) *Dissert* 1902 Ueber den Wert des Sogeannten Wehemittel. *Centralbfür gyn*. 1903, p. 1224.

BÆRNER. Faiblesse des contractions chez les primipares âgées. *Centralb f. gyn*. 1891, p. 845.

- BARLOW. On the contraction of the uterus. *Lancet*, London. 1847, p. 666-667.
- BAYER. Ueber den menschlichen uterus. *Muchn. med. Wochenschrift*. 1908, p. 1315-1316.
- BRAXTON-HICHS. Contraction uterine pendant la grossesse. *Congrès de Washington in Annales gynécologie*. 1887, p. 290.
- CARCASSONNE. Métrodynamomètre. *Bulletin Acad. med. de Paris* 1865, p. 589.
- CAVIGLIA. Sulla contrazione e retrazione dell'utero. *Annali di. ost. e gin.* Giugno, 1894.
- CAZEAUX. *Traité théorique et pratique de l'art des accouchements*.
- CHAMBRELENT et PACHON. Recherches expérimentales sur l'asphyxie et l'accouchement. *C. R. Société biologie de Paris*. 1899, p. 107.
- CHAPMANN. *The nerve elements of uterine contractions*. Brooklyn, M. J. 1904, p. 365-368.
- CHARLES. *Cours d'accouchement à la Maternité de Liège* (1887).
- CHAUVE. Obstacle apporté aux opérations obstétricales par la rétraction de l'anneau de Bandl *Thèse Lyon* 1898-1899.
- CHIDICHIMO. Contractions utérines et centres moteurs de l'utérus. *Arch. italiano di ginecol.* 1904. n° 1.
- COHNSTEIN. Zur Innervation der Gebärmutter. *Arch. für gynäk.* 1881, XVIII, p. 386.
- CONRAD. Ueber Uterusreize und Uterusbewegung. *Arch tocologie*. 1884, p. 852.
- DEMBO. Recherches expérimentales sur la contraction spontanée de l'utérus chez certains mammifères. *C. R. Acad. des Sciences*. 1882, p. 1294-97.

DEMBO. Recherches sur la contractilité utérine par excitation directe. *C. R. Acad. des Sciences.* 1882, p. 102-104.

— Indépendance des contractions utérines par rapport au système cérébro-spinal, *C. R. Société de biologie.* 23 décembre 1882.

DUNCAN. Contractions utérines. *Am. Journ. of obst.* Juillet 1886. *Mécanisme d'accouchement normal et pathologique.* (Trad. Budin) p. 69, 91, 105, 127.

— Contraction inhibition et expansion de l'utérus. *Société d'obst. de Londres.* Avril 1886 (in *Arch. tocologie.* 1886, p. 569).

— Elasticité, rétraction, polarité de l'utérus. *Soc. obst. Londres,* mai 1886 (in *Annales gyn.* 1886, p. 55).

FIEUX. Etude histologique de la musculature intrinsèque de l'utérus. *Journal Anatomie.* 1899, p. 114.

— Etude sur la musculature du col utérin. *Annales gynécolog.* 1903, p. 409.

FOURNEL. Anomalies de la force expultrice. *Union médicale.* 1889, p. 421.

FRANZ. Etude sur la physiologie de l'Utérus. *Zeitsch. f. geburt und gyn.* 1905, p. 361.

FRARIER. Procédés de dilatation artificielle du col. *Thèse Lyon.* 1898-1899.

FROMMEL. Mouvements utérins. *Zeitsch. f. geb. und gyn.* 1886, p. 2.

JERUSALEM et FALKNER. De la possibilité de provoquer par l'excitation des « points génitaux » de la cavité nasale des contractions utérines. *Wiener Klin Wochenschrift.* 12 avril 1906 in *Bulletin méd.* 1906, p. 345.

- GODSON. Du sens dans lequel se fait la contraction utérine. *Soc. obst. London* 1882, in *Annales gyn.* 1883, p. 70.
- HEINRICIUS. En method ath grafisk återgifva Kondraktionen hos en ekki gravid lifmoden. *Jahresberichte über die Fortschritte der geburtshilfe und gyn.* 1889, p. 83.
- HERLITZKA. Beitrag Zum Studium der Innervation des Uterus. *Zeitsch für geburtshilfe.* 1897, p. 1.
- HOFMEIER. Du segment inférieur de l'utérus. *Répertoire d'obst. et de gyn.* 1886, p. 12.
- KEHRER. Expériences pharmaceutiques sur l'utérus survivant. *Arch. internat. de physiol.* 1907, p. 108.
- KEIFFER. Recherches sur la physiologie de l'Utérus. *Thèse Bruxelles.* mai 1896.
- Les fonctions motrices de l'utérus. *L'obstétrique.* 1897, p. 501.
 - Le système nerveux intra-utérin. *C. R. Société de biologie.* Mai 1900, p. 105.
 - Le système nerveux ganglionnaire de l'utérus humain. *Acad. roy. de mod. belge* 1906 (in *L'obstétrique.* 1906, p. 539).
 - Le système nerveux ganglionnaire de l'utérus humain. *Soc. obst. Paris,* février 1908.
- KEILMANN. Klinischexperimentelle Beobachtungen über die Künstliche Erregung von geburtswehen *Centralb für gyn.* 1899, p. 230.
- KORSCH. Accouchement chez des mortes. *Annales gyn. et obst.* 1888, p. 78.
- KURDINOWSKI. Physiologische und pharmakologische versuche an der isolierten gebärmutter. *Centralb für physiol.* 1904, p. 3.

- Erwiderung auf die arbeit von Frantz: « Studien zur physiologie des uterus ». *Centralb. für gyn.* 1905, p. 293.
- Sur les contractions de l'utérus et en particulier de ses cornes. *Centralb für gyn.* 1905, p. 677.
- Physiologische versuche an der gebarmutter in vivo, ihre Vergleichung mit den Versuchen an dem Isolirten organe und einige allgmeisse Ergebnine. *Arch. für gyn.* 1905, LXXVI, p. 282.
- Experimente zur Frage ueber den Einfluss der asphyxie und der anemie auf die Uteruskontraktionen, *Arch. f gyn.* 1905, LXXVIII, p. 313,
- Klinische Würdigung einiger experimenteller Ergebnisse, bezichtlich der Physiologie der Uteruscontraction. *Arch. f. gynâk.* 1906. LXXVIII, p. 34-51.
- Weitere studien zur pharmakologie des uterus. *Arch. f. gynâk.* 1906, LXXVIII, p. 539.
- KURZ. Action des centres nerveux sur l'utérus. *Centralb f. gyn.* 1883.
- LANNEGRACE. Influence sur la grossesse de la section des nerfs hypogastriquesetsacrés. *Arch. tocologie* 1893, p. 586.
- LEFOUR. Influences psychiques sur la contraction utérine. *Annales de gyn, et d'obst.* 1891, p- 52.
- La volonté et les contractions utérines pendant l'accouchement. *Socx. d'obst, de Bordeaux.* 8février 1898.
- MURRAY. Tracés des contractions utérines. *Edimbourg med. journ.* février 1886 (in *Repertoire d'obst. et gyn.* 1886, p. 237).
- Pression dans l'utérus gravide. *Edimb. med. journ.* Juillet 1897.

POLAILLON. Recherches sur la physiologie de l'utérus gravide.
Arch. de physiologie, 1880, p. 1.

— Sur divers points de la physiologie du muscle utérin.
Acad. méd. 1880 (in *Archives tocologie*, 1880, p. 116).

POPPEL. Ueber die Resistenz der Einhäute ein Beitrag zur mechanisk der Geburt. *Monatsch für geburtskunde*. 1863.

POULLET. Rapport de Polaillon sur le tocographe de... *Bulletin soc. chirurgie*, 1879, p. 8.

— Du tocographe *Archives tocologie*. 1880. p. 65.

REIMANN. Einige Bemerkungen über die Innervation der Gebärmutter. *Archiv. für gyn.* 1875, II. p. 97.

REIN. Plexus fondamental de l'utérus. *Société de biologie*, mars 1882.

RÉMY. Valeur de la force utérine dans les accouchements.
Revue médicale de l'Est. 1907, p. 657.

RÖHRIG. Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Uterunbewegung. *Wirchow arch.* 1879, p. 1.

ROPER. Trismus et tétanos utérin. *Arch. tocologie*. 1881. p. 537.

SCHÖFFER. Pathologische Wehen und ihre behandlung. *Centralb. f. gyn.* 1896, p. 115.

— Experimentelle Untersuchungen über die Wehentätigkeit. (*Berlin 1896*, Hirschwald), (in *Centralb für physiol.* 1896, p. 677).

SCHARPENACK. Gravidar Uterus, nach Wertheim extirpiert Wegen Karzinom. *Centralb für gyn.* 1905, p. 877.

SCHATZ. Beiträge zur physiologischen geburtskunde. *Arch. für gyn.* 1872, III, p. 58; IV, p. 35, 193, 418; V, p. 209.

— Auf die Uteus contraction. *Congrès de Magdebourg*.

- 1884 (in *Annales gynécol.* 1884, p. 469).
- Etude de contractions utérines. *Congrès de Strasbourg.* 1885 (in *Annales gynécol.* 1885, p. 24).
 - Ueber die Formen der Wehencurven und über die Peristaltik des menschlichen uterus. *Arch. für gyn.* 1886, XXVII, p. 284.
 - Ueber die Entwicklung der Kraft des uterus im Verlauf der Geburt. *Congrès de Vienne* 1895 (in *Centralb. f. gyn.* 1896, p. 253).
 - Schlechte Wehen und die zentrale Steuerung der Wehenthatigkeit. *Centralb. f. gyn.* 1903, p. 765.
- SKUTUL. Ueber Durchströmung und Registration der Kontraktionen der isolierten Gebärmutter. *Arch. anat und physiol.* (physiol. obstheilung) 1908 p. 397.
- LA TORRE. Des centres nerveux autonomes de l'utérus ; in *l'obstétrique* 1906, p. 338.
- Des centres nerveux autonomes de l'utérus et de ses nerfs ; in *L'obstétrique* 1907, p. 57.
- WESTERMARCK. Experimentelle Untersuchungen über die Wehenkätigkeit des menschlichen Uterus bei der physiologischen Geburt. *Skand arch. für phys.* (Leipzig) 1892, p. 331.
-

II. Etude des agents qui influencent la contraction utérine.

1^o AGENTS PHYSIQUES

APOSTOLI. Les accouchements par l'électricité. *Congrès internat. de Londres*. 1881. in *Annales obst.* 1881. XVI. p. 383.

— Applications de l'électricité aux accouchements. *Acad. méd. Paris*. 1881 in *Annales obst.* 1881. XV, p. 327.

AUVARD. L'eau chaude dans les accouchements. *Bulletin de thérapeutique*. 15 mars 1885.

BAIRD. L'électricité dans l'accouchement. *Amer. journ. of obst.* 1885, avril, p. 337.

BAYER. Ueber die Bedeutung der Elektricität in der Geburtshilfes *Centralb. f. gyn.* 1885, n^o 2.

BUMM. Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit des uterus bei Schevangeren, Kreisenden und Wöchnerinnen. *Arch. f. gyn.* 1884. XIX, p. 1.

DEMBO. Influence de l'électricité sur la contractilité utérine. *C. R. Soc. de biologie*. 1883, p. 12.

FLEISCHMANN. Zwei Falle von Anwendung des konstanten stromes zur Einleitung des Künstlichen Frühgeburts. *Arch. f. gyn.* 1886, XXVII, p. 1.

GRANDIN. L'électricité dans les maladies des femmes et l'inertie utérine. *Soc. obst. New-York* 1887 (in *Annales gynécol.* 1887, p. 385).

HOFMEIER. Applications de l'électricité en obstétrique. *Annales obst.* 1885, p. 463.

KILNER. L'électricité dans l'accouchement. *Soc. obst. Londres* 1884 (in *Annales obst.* 1884, p. 458).

KELLER. Einleitung des Künstlichen Frühgeburts und des abortus durch die heisse Douche. *Inaug. dissert.* Tübingen 1881.

LORRAIN. L'eau chaude en obstétrique. *Thèse Nancy*. 1887-88.

MARTEMUCCI. L'électricité dans l'inertie utérine. *La Sperimentale*, nov. 1873 (in *Journ. thérapeutique* févr. 1879).

MATHELIN. Faradisation utérine. *Arch. toxicologie* 1882, p. 626.

MIRONOV. Künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft mittels elektrischen Stromes. *Centralb. f. gyn.* 1902, p. 1038.

— L'électrisation comme moyen abortif. *Centralb. f. gyn.* 1903, p. 1540.

MURRAY. Effets de l'eau, employée à des températures différentes, sur l'utérus des lapines. *Société d'obst. d'Edimbourg* 1885 (in *Annales obst.* février 1886).

ONIMUS. Influence des courants électriques sur la contractilité utérine. *Acad. médecine*, déc. 1882, in *Annales obst.* 1883, p. 69.

POITOU-DUPLESSIS. Faradisation de l'utérus. *Soc. obst. et gyn. de Paris*, juin 1896.

PROCHOWNICK et PR SPETH. Ueber die Wirkung des constanten Stromes auf die Gebärmutter. *Zeitsch. f. geburtslief.* 1891, XXII, p. 72.

RUNGE. Die Wirkung hoher und niedriger Temperaturen auf dem uterus des Kaninchen und des Menschen. *Arch. für gyn.* 1878, XIII p. 123.

WALCHER. Anwendung des konstanten Stromes in geburts-
hilfe. *Centralb. f. gyn.* 1885, p. 209.

2° MÉDICAMENTS.

ERGOT DE SEIGLE

DESIGNES. *Ergot de seigée en obstétrique* (Paris Baillères Id.
1900).

ELLINGER. Sur l'action de l'ergotine (in *Répertoire obst.* 1891,
p. 372).

HEMMETER. Eine klinische und experimentelle studie über
ergoline. *Centralb. f. gynäk* 1891, p. 791.

KEHRER. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung
des mutterkornpräparate. *Arch. für gynäk* 1908,
LXXXIV p. 610.

KROHL. Klinische beobachtungen über die Einwirkung ein-
zelner mutterkornpräparate, auf den Verbaux des
Wochenbettes. *Arch. f. gynak* XLV, p. 71.

SAVIGNAC. Ergotisme et action de l'ergot de seigle. *Thèse Bor-
deaux* 1898-99.

SCHATZ. Ergot de seigle déterminateur et régulateur des con-
tractions utérines, en *Répertoire obst.* 1889, p. 519.

QUININE

BACHER. (Budapesth) Ueber chinimun sulfat als Wehens-
tarkendes mittel. *Centralb. f. gyn.* 1905, p. 669.

BENSON. (Mysore) Chinin als ecbolicum. *Practitioner* 1879.
Décembre. (*Centralb. f. gyn.* 1880, p. 192).

- BINO. Action de la quinine sur les femmes enceintes. *La clinica ostetrica* trpile 1902.
- BURDEL. Sulfate de quinine et utérus.
Annales gynécologie 1874, I. p. 437.
— — — 1874, II. p. 30 et 106.
- CHAMBRELENT et BRUYÈRE. Sulfate de quinine dans l'accouchement. *Annales gynécologie* 1899, LXII, p. 331.
- CHARRA. Sulfate de quinine comme abortif et ocytocique, *Annales univ. médecine*, 1873, p. 224.
- CONITZER. Erfahrungen auf der Praxis über chinin als Wehenmittel. *Centralb. f. gvn.* 1908, p. 272.
- CORDES. Un utéro-sédatif, un utéro-moteur. *Annales gynécologie*, 1888, XXIX, p. 234).
- COROMILAS. La quinine en obstétrique. *Journal de médecine de Paris*, 20 avril 1902.
- DERBONNE. La quinine en obstétrique (*Thèse Nancy* 1904).
- EASLEY. La quinine dans la parturition. *Virginia méd. montbly.* Juillet 1866 (in *Annales gynécologie* 1876, VI, p. 234).
- EVE et ALLEN. Action de la quinine sur les contractions utérines. *Atlanta med. and surg journ.* Mars 1886 (in *Repert. obst.* 1886. p. 246).
- LAFFONT. L'accouchement à la quinine. *Echo médical des Cévennes* 1908.
- MICAS. Contribution à l'étude de l'action du sulfate de quinine sur l'utérus gravide (*Thèse Paris* 1889-90).
- MAURER. Ueber den Einfluss des chinins auf die Wehenthatigkeit de uterus. *Deutsche med. wochenschrift.* 1907, n° 5.
- MAYGRIER. Traitement de l'avortement incomplet. *L'obstétrique.* 1897, n° 4.

- MERZ. Quinine et grossesse. *Bulletin méd. d'algerie*. janvier février 1890.
- SCHWAB. La quinine comme agent accélérateur dans le travail de l'accouchement. *La Médecine moderne* 1897.
- Le sulfate de quinine comme ocytocique. *L'Obstétrique* 1897, p. 84.
- La quinine dans l'avortement incomplet. *L'Obstétrique* 1897, p. 198.
- SCOTT. Chinin während der geburt. *Centralb für gynäk* 1888, XII, p. 250.
- VENABLE. Some obstétric expériences in china. *J. am. méd. Chicago* 1907, p. 1267.
- WIESNER. Ein Beitrag zur Kenntniss der werksamkeit der Chinins als Wehenmittel. *Centralb. f. gyn.* 1904. p. 1562.

PILOCARPINE

- BRENNEKE. Einiges über das Pilocarpin als wehenmittel. *Berl. klin. wochenschrift*. 1880 n° 9.
- DOBIOWOLSKY. Pilocarpine als ecbolicum. *Centralb. f. gyn.* 1879, p. 432.
- FELSENREICH. Beiträge zur ecbolischen wirkung des pilocarpins. *Wiener med. wochenschrift*, 1878, n° 29,
- HYERNANT. Pilocarpine in der geburtshilfe. *Bulletin acad. roy. belge* 1879.
- LAVRAND. La pilocarpine. *Thèse Paris* 1883.
- MASSMANN. Pilocarpin als wehenerregendes mittel. *Centralb. für gyn.* 1878, p. 193.
- SPILLMANN. Notes sur la pilocarpine. *Arch. gles de médecine* Septembre 1879.

WELPONER. Zur pilocarpinfrage bezüglich der Einleitung der künstlichen frühgeburgt. Wiener med. wochenschrift 1878.

DIVERS

RÉMY. *Succinate d'ammoniaque* et contraction spasmodique. *Arch. tologie*. 1865, p. 81.

KURDINOWSKI. Der geburtsakt am isolierten uterus beobachtet *Adrenalin* als ein gebarmutter mittel. *Centralb. f. gyn.* 1905, p. 677.

AUVARD et LEFEBVRE. De l'*antipyrine* en obstétrique. *Arch. tologie* 1888, p. 649.

CHIARA. Antipyrine en obstétrique. *Répert. d'obstétrique* 1886, p. 16.

FAUCHON. Inj. sous-cut. d'antipyrine dans l'accouchement. *Bulletin de thérapeutique* 1888, p. 267.

LAGET. Antipyrine dans accouchement. *Journ. des sociétés scientifiques* 1888, n° 1.

PINZANI. Action de l'antipyrine sur l'utérus. *Répert. d'obst.* 1890, p. 125.

DRAPES. *Ipecacuanha* dans le travail. *Brit. med. journ.* 6 décembre 1890 (in repert. 1861, p. 89).

GARRIGER. *Ipecacuanha* bei Kramptwehen, *New-York med. journ.*, nov. 1878.

DALE. Action des *extraits de la glande pituitaire*. *Bio chem. Journal* 1909. (in semaine méd. 1900, p. 114).

ABRAJANOFF. La *strychnine* dans l'inertie utérine. *Journal russe d'acc. et de gyn.* 1895, p. 1021 (in *Presse med.* 5 février 1896. p. 66).

AVRARD. Strychnine et fibre utérine. *Répert. d'obst.* 1889, p. 433.

DUFF. La strychnine comme prophylactique contre les contractions faibles. *Revue gén. de méd., chir. et obst.*, 1894, p. 44.

FERGASON. Strychnia and the hot douche in the prophylaxis of protracted labor. *Am. Journ. Obst.* 1899, p. 427.

GUNSBURG. Strychnia als Prophylacticum gegen Wehenschwäche. *Therap. Wochenschrift.* Wien, 1895, p. 757.

SUCRE

BOSSI. Du sucre dans le traitement de l'inertie utérine. *Sem. médicale.* 1894, p. 80.

CHARLES. Le sucre comme stimulant des contractions utérines dans le travail d'accouchement et d'avortement. *Journ. d'acc. de Liège.* 1900, XXI, p. 10.

LOP. Emploi du sucre contre l'inertie utérine. *Gaz. des hôpit.* Paris, 1901, p. 1149.

MADLENER. Le sucre dans le cas d'inertie utérine. *Müchn. Méd. Wochenschrift.* n° 34, 1900.

PAYER. Emploi du sucre contre l'inertie utérine. *Semaine médicale.* 1899, p. 427.

KEIM. Du sucre comme ocytocique dans l'accouchement provoqué. *La Médecine Moderne*, 1910.

3^o ANESTHÉTIQUES

CHLOROFORME. ÉTHER, MORPHINE

BUDIN. Le chloroforme en obstétrique. *Leçons de clinique obstétricale*.

DEPAUL. L'anesthésie obstétricale. *Clinique obstétricale*, 1872.

DONHOFF. Über die Einwirkung des Chloroforms auf den normalen Geburtsverlauf nach Untersuchungen mit dem Tokodynamometer. *Arch. für gynäk.* XLII, 1892 p. 2.

DUTERTRE, De l'emploi du chloroforme dans les accouchements. *Tb. Paris* 1882.

HENSEN, Influence de la morphine et de l'éther sur l'accouchement. *Semaine Médicale*, 1898, p. 83.

KURDINOWSKI, Experimentelle Beweise dass narkotische Mittel Keinen lähmenden Einfluss auf die Uterus contraction ausüben, *Arch. f. gyn.* 1907, 4XXX. p. 289.

LONGET, Expérience relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux de animaux. *Arch. de Médecine*, 1847, p. 394.

PORAK, Le chloroforme dans l'accouchement, *Rev. d'obstétrique et de gynécologie*. Mars 1890.

SAHUG. Contribution à l'étude de l'emploi de l'éther en obstétrique. *Thèse Montpellier*. 1897-98.

WASENIAS, Experimentelle Untersuchungen über die Uterus Kontraktionen bei der Geburts, sowie über der Einfluss des Äthers und des Morphiums auf dieselben *Centralb f. gynäk.* 1908, p. 1321.

WESTERMARCK. Recherches expérimentales sur l'influence du chloroforme sur l'énergie des contractions utérines pendant l'accouchement physiologique. *Semaine Médicale*. 6 février 1901, p. 46.

SCOPOLAMINE

DEJARDIN. Sur un nouvel anesthésique général, la scopolamine. *Annales de la Soc. Médico-Chirurgicale de Liège*. 1905.

FRIGGESI. Scopolamine morphine en obstétrique. *L'obstétrique*. Janvier 1910.

GMINDER. 100 Fälle Von Morphinum - Skopolamin - Narkose in der Geburtshilfe - *Beiträge zur Geburtshilfe and gyn.*

KLEINERTZ. Ueber Geburten in Skopolamin - Morphin Dammerschlaf. *Centralb. f. gyn.* 1908, p. 1387.

MATWEJEW (Moscou). Geburten unter Skopolamin. Morphin Narkose. *Centralb. f. gyn.* 1908, p. 779.

MAYER. Skopolamin. Morphinum bei Geburte. *Centralb. f. gyn.* 1908, p. 689.

PRELLER. Zur Anwendung von Scopolamin. Morphinum in der Geburtshilfe. *Müchn. med. Wochenschrift*. 1907, p. 161.

STEFFER. Zur Scopolamin Morphinum. Wirkung bei Gerburten. *Arch. für Gynyk.* 1908. LXXXI, p. 451.

COCAINE ET STOVAINE

CALVET. Action de la cocaïne par la voie rachidienne sur la contraction utérine. *Thèse Toulouse*. 1901-02.

DOLÉRIS. Action ocytotique de la cocaïne. *Annales d'ost. et gyn. de Bordeaux*. 1901, p. 41.

— La cocaïne en obstétrique. *L'obstétrique*. 1901, p. 112.

DOLÉRIS ET CHARTIER. Stovaine en obstétrique. *Annales gynécologie*. 1905, p. 123.

DIAMANTSPERGER. L'analgésie cocaïnique par la voie rachidienne en obstétrique. *Thèse Paris*. 1900-01.

DUPAIGNE. L'anesthésie à la cocaïne en obstétrique. *Annales obst. et gyn.* 1905. LV. p. 44.

GUISONI. Etude critique des injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne en obstétrique. *Thèse Lyon*. 1901-02.

LABUSQUIÈRE. Anesthésie à la cocaïne en obstétrique. *Annales gynécologie*. 1901. LV. p. 57.

WESTPHALEN. La cocaïne en obstétrique. *Annales gyn.* 1902. LVII. p. 242.

